

黄 檗

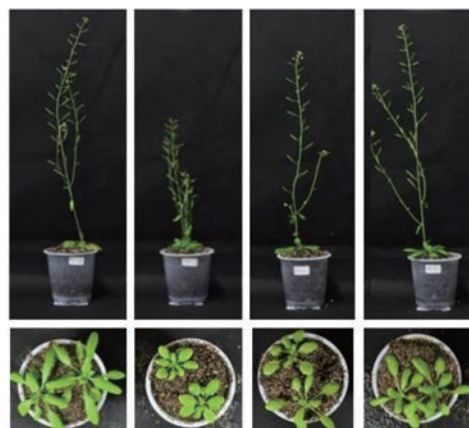
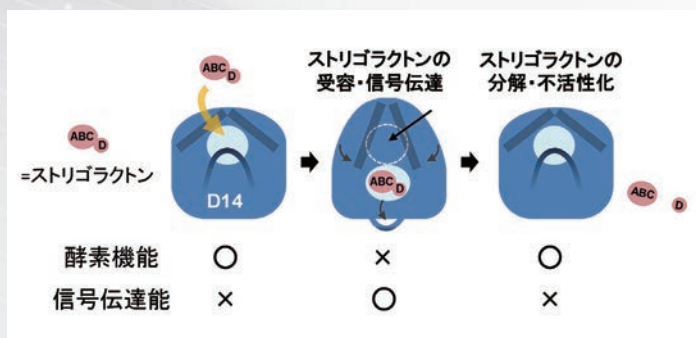
News Letter OBAKU

by Institute for Chemical Research, Kyoto University

京都大学 化学研究所

2019年7月

NO. 51



野生型 d14 変異体 D14(野生型)を d14で発見 D218A変異体を d14で発見



特集

「国際共同利用・共同研究拠点」に認定 … 1
化学研究所の研究機器紹介 … 3

研究ハイライト

植物の枝分かれ制御ホルモン「ストリゴラクトン」
の受容メカニズムを解明 … 5

教授 山口 信次郎

「国際共同利用・共同研究拠点」に認定

Contents

- 1 「国際共同利用・共同研究拠点」に認定
- 3 化学研究所の研究機器紹介
- 4 NEWS
光・量子飛躍フラッグシッププログラム (Q-LEAP) 基礎基盤研究
准教授 橋田 昌樹
「Shanghai-Kyoto Chemistry Forum」開催
国際周期表年 2019
「私たちの元素：産学からのメッセージ」
- 5 研究ハイライト
植物の枝分かれ制御ホルモン「ストリゴラクトン」の受容メカニズムを解明
教授 山口 信次郎
- 7 研究 TOPICS 若手研究ルポ
膜曲率センサーの開発を目指して
助教 河野 健一
- 7-10 新任教員／客員教員／外国人客員教員紹介
- 11 化研の国際交流
海外からの研究者 Q&A
特定研究員 MÜNZNER, Ulrike Tatjana Elisabeth
海外研究ライフ
助教 遠藤 寿
- 12 碧水会
会員のひろば
杉浦 幸雄、本浄 高治、平松 亮
- 13 掲示板
- 裏表紙 化研点描
それは一通の手紙から始まった
向山 毅

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



第34代所長 辻井 敬亘

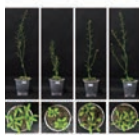
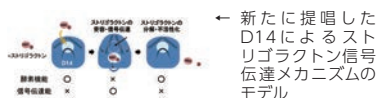
「多様性」を紡ぐハブ機能の提供 —新分野開拓と人材育成—

化学研究所は、「化学に関する特殊事項の学理および応用の研究を掌る」という設立理念を根拠として、多彩な化学を中心に物理から生物、情報学に及ぶ広い分野を展開し、一貫して、基礎を重視した先駆的・先端的研究を進めてきました。平成22年度からは、こうして醸成してきた「多様性」と「研究者ネットワーク」を活用して、文部科学省認定の「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2期)として共同利用・共同研究拠点活動を実施してきました。特に、グローバルな視点で共同研究と若手人材育成に注力してきた実績ならびに国内外の関連コミュニティからの要望を受けて、平成30年度には、全国6拠点の一つとして国際共同利用・共同研究拠点への認定を受けることができました。現在、寺西利治共同研究ステーション長を中心に、「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、分野・地域ともに新たな広域化を図っています。具体的には、他研究機関との1対1連携のみならず、国内外の複数研究機関を巻き込む多分野融合研究を誘引、さらには、異なる研究者ネットワークを繋ぐコアとして国際的ハブ機能を担い、関連分野の更なる深耕と新分野開拓を目指しています。この拠点活動を通じて、また同時に、この拠点活動に資するべく、化学研究所として自らの基礎研究力の向上に努め、これを確固たる基盤として真のイノベーションを実現したいと考えています。今後とも化学研究所は、化学関連の多分野共同体として、基礎の豊かな、独創性に溢れる連携・融合研究の推進に貢献し、新たな知への挑戦を続けていきます。引き続き、皆様のご理解とご支援をよろしくお願い申し上げます。

表紙図について

研究ハイライト

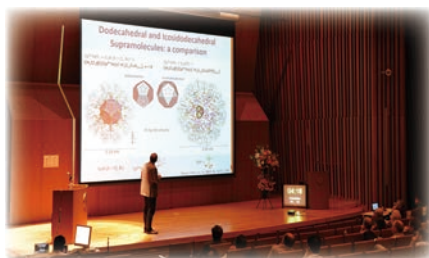
「植物の枝分かれ制御ホルモン『ストリゴラクトン』の受容メカニズムを解明」より

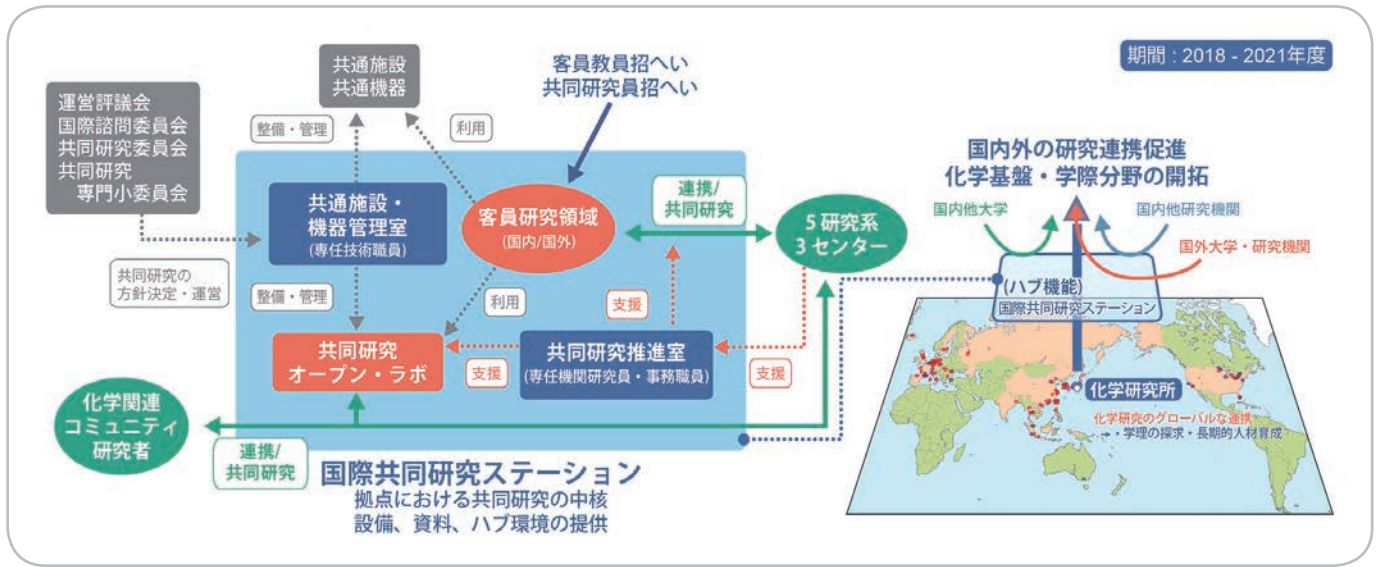


← 加水分解能をほとんど失った D218A 変異型 D14 タンパク質によるシロイヌナズナ d14 変異体の表現型の相補



← 山口研究室で使用されている質量分析装置。数十 pg あれば、化合物の検出は可能。(1 pg = 10⁻¹² g)





より深くより広くより強い 国際化を目指して



共同研究ステーション長 寺西 利治

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、「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」として活動を推し進めております。本拠点では、その国際的ハブ機能を活用し、

- ① 国際共同利用・共同研究の一層の促進
- ② 国際学術ネットワークの充実
- ③ 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。

共同利用・共同研究では、分野選択型(計画研究型)、課題提案型、連携・融合促進型および施設・機器利用型の先端・

学際的公募課題についての共同利用・共同研究を毎年100件程度採択・遂行しますが、うち半数程度を国際共同利用・共同研究とします。採択課題は、外国人委員を含む共同研究委員会、国際諮問委員会 (International Advisory Board)、運営評議会にて決定いたします。また、国際学術ネットワーク充実のため、MOU 締結先を中心とした既存の研究交流ネットワークをはじめとする海外学術ネットワークとの連携や、国際シンポジウムの主催・共催を推進いたします。さらに、国際的視野をもつ若手研究者の育成推進のため、化学研究所単独の事業として遂行している機動性の高い若手研究者国際短期派遣・受入事業(対象：大学院生、PD、若手教員；派遣・招聘期間：3ヶ月以内)を拠点事業として強化し、派遣・招聘人数をそれぞれ年間10名程度まで拡大いたします。これらの事業は、客員研究領域、共通施設・機器管理室、国際共同研究推進室を核とする国際共同研究ステーションが戦略的に支援・遂行いたします。

多様でグローバルな化学研究の一層の活性化が期待できる本拠点の活動について、皆様のご支援・ご協力をよろしくお願い申し上げます。

国際共同利用・共同研究拠点 令和元年度採択課題決定

■ 令和元年度採択課題 (計122件) が決定しました。

分野選択型発展的課題

国内… 15件
国際… 14件

課題提案型発展的課題

国内… 12件
国際… 17件

施設・機器利用型課題

国内… 2件
国際… 4件

分野選択型萌芽的課題

国内… 18件
国際… 11件

課題提案型萌芽的課題

国内… 13件
国際… 6件

連携・融合促進型課題

国内… 7件
国際… 3件

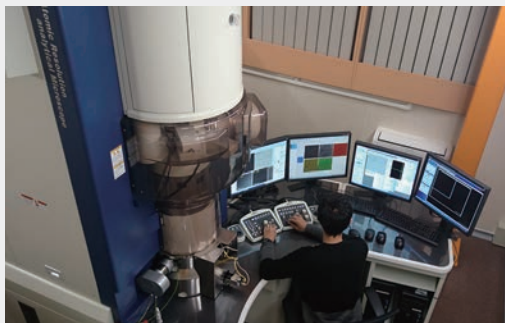
■ 国際共同利用・共同研究拠点

https://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp/sites/research_activities/joint_research/



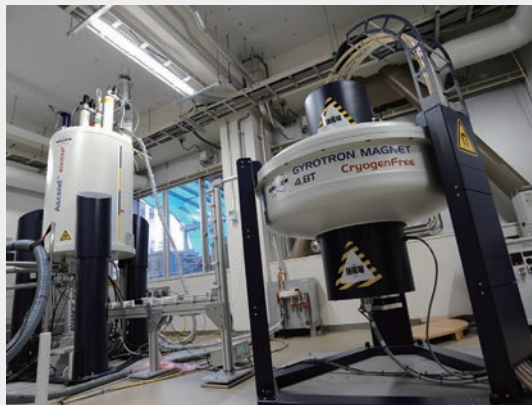
化学研究所の研究機器紹介

国際共同利用・共同研究拠点活用機器も含む(抜粋)



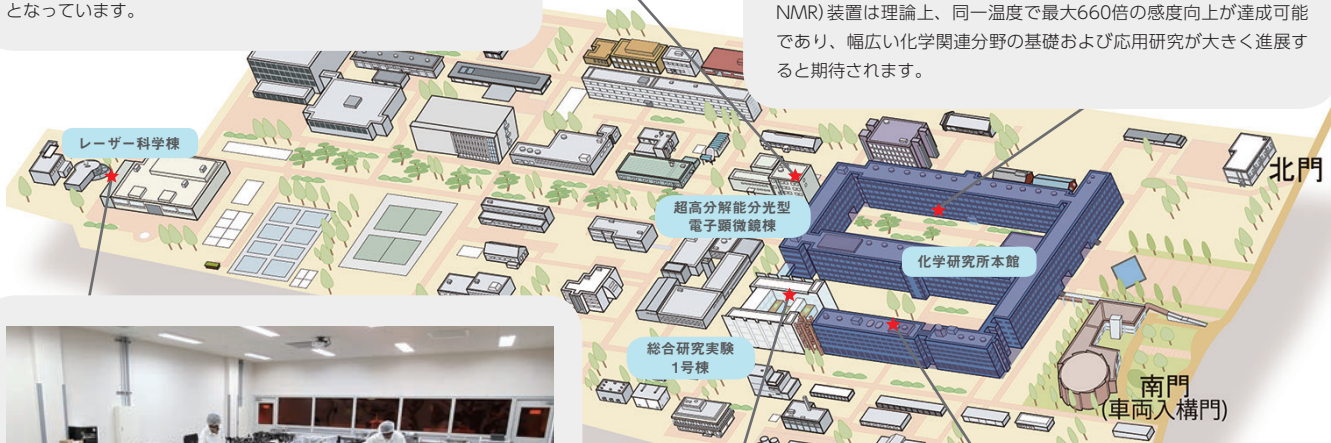
モノクロメータ搭載原子分解能分析電子顕微鏡
(超高分解能分光型電子顕微鏡棟)

照射および結像レンズ系の球面収差補正により、0.1 nm以下の分解能で原子像観察を可能にしています。また、電子銃に搭載されたモノクロメータにより、高エネルギー分解能の電子エネルギー損失スペクトルが測定可能です。局所領域における高い空間分解能の組成マッピングや精密な電子状態分析機能が特徴となっています。



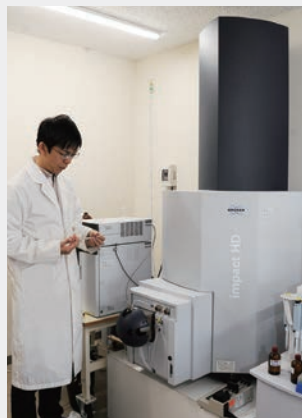
動的核偏極核磁気共鳴装置 (化学研究所本館)

固体核磁気共鳴(固体NMR)法は、様々な対象について精密な構造および運動情報を与えてくれますが、その測定感度の低さが問題となっています。動的核偏極固体NMR(Dynamic Nuclear Polarization NMR)装置は理論上、同一温度で最大660倍の感度向上が達成可能であり、幅広い化学関連分野の基礎および応用研究が大きく進展すると期待されます。



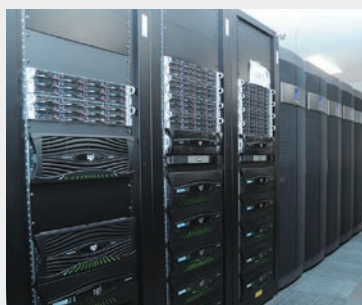
高強度短パルスレーザー装置 (レーザー科学棟)

レーザー科学棟内に超高強度短パルスレーザー装置(呼称: T⁰レーザー)が稼働しています(基本性能: パルス幅35 fs、尖塔パワー20 TW、繰返し10 Hz、最高集光強度10²⁰ W/cm²)。世界に誇る高稼働率と運転安定性を有し、年間を通じて安定に連続照射実験を行うことができます。パルスの裾野成分を除去するプラズマミラー装置も有しています。8台の相互作用集光照射実験用真空容器が整備され、多くの共同利用・共同研究にも提供しています。



超高分解能 ESI-UHR-TOF/MS システム
(化学研究所本館)

四重極飛行時間型方式の質量分析部を持つ質量分析装置で、イオン化法としてESI法及びAPCI法を用いることができます。50,000以上の質量分解能を持ち、極めて迅速に精密質量まで求めることができます。ペプチドや糖鎖等のMS/MS分析、LC-MS分析も可能です。



スーパーコンピュータシステム (総合研究実験1号棟)

大規模共有メモリ型システムと分散並列型システムを中心に構成されています。実験系研究者を含め幅広い研究者が手軽に利用できる環境を装備し、計算化学とゲノム科学の推進に活用されています。また、国内外で著名なKEGGを筆頭に様々なバイオデータベースを提供するゲノムネットサービスの基盤として活躍しています。

化研プロジェクト

光・量子飛躍フラッグシッププログラム (Q-LEAP) 基礎基盤研究

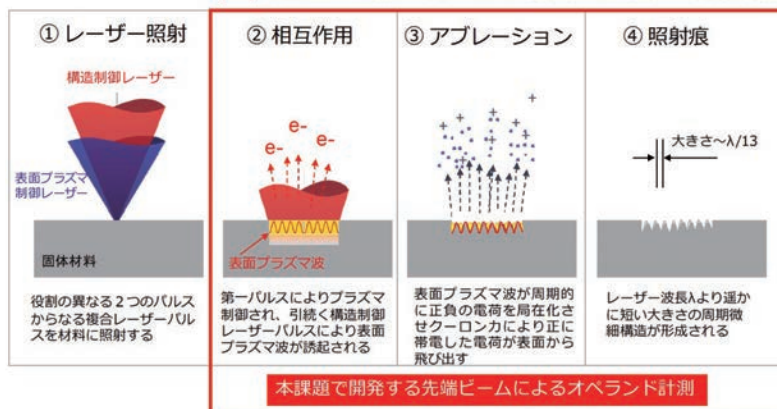
「先端ビームによる微細構造物形成過程解明のためのオペランド計測」(平成30～令和9年度)

研究代表者 先端ビームナノ科学センター レーザー物質科学 准教授 橋田 昌樹

100フェムト秒程度の極めて短いパルス幅をもつ極短パルスレーザーによる材料加工は、熱溶融の影響を回避し、従来のレーザーではできなかったレーザー波長よりも遥かに小さいサイズの微細構造物の作成を可能にします。微細構造形成された材料表面は生体適合性の向上、摺動面の摩擦低減、太陽電池の性能向上、自動走行車高信頼化のため異材接合技術などにおいて有用と考えられています。これらの新しい機能性付与加工技術を開発するためには微細構造形成のメカニズムを解明し、その幾何学的形状や密度をコントロールすることが課題となっています。本研究では先端ビーム(パルス電子線、X線レーザー、複合レーザービーム)を用いることでレーザー照射中の表面状態変化を高速にその場計測(オペランド計測)し微細構造形成の学理解明を目的としています。そして膨大な組み合わせの実験条件の中から所望の微細構造を作るための

レシピを効率よく抽出することにあります。共同研究者の井上峻介助教(京大化研)、尾崎典雅准教授(阪大院工)、錦野将元氏(QST)と共に、所内外および産業界の研究者と連携・融合し学理解明と非熱的レーザー加工の応用を進めます。

Flagshipへ貢献するその場観測：表面プラズマ、電子密度、応力分布、温度分布、相変化



「Shanghai-Kyoto Chemistry Forum」開催

生体機能化学研究系 ケミカルバイオロジー 教授 上杉 志成

京都大学化学研究所と同大学高等研究院物質-細胞統合システム拠点(iCeMS)は2019年3月23日、中国・上海にて、Shanghai-Kyoto Chemistry Forumを開催しました。今回のフォーラムは、上海での現地運営型研究施設である On-site Laboratory 開設に向けて、分野・領域を超えた共同研究課題の模索を目的として開催しました。

化学研究所からは、山子茂副所長はじめ、12名が参加しました。また、中国からは復旦大学化学部、同大学薬学部、上

海科技大学物質科学技術学院から計12名が参加しました。

初日は、各大学・研究所の概要説明、および取り組んでいる研究についてのプレゼンが行われました。2日目は、日本側参加者が復旦大学化学科を訪問し、共同分析機器の見学を行い、大型機器の共同運用方法について意見交換をしました。



開会の挨拶を行う上杉教授



化研の概要説明を行う山子教授



復旦大学化学科の施設見学



復旦大学化学科での集合写真

国際周期表年 2019 「私たちの元素：産学からのメッセージ」

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

2019年は、メンデレーエフが元素の周期律を発見してから150周年に当たることから、国連とUNESCOによって「国際周期表年2019：International Year of the Periodic Table of Chemical Elements 2019；IYPT2019」が宣言されました。これに合わせて、日本化学会内に設置した国際周期表年実行委員会が「私たちの元素：産学からのメッセージ」を企画しました。化学研究所はこの取り組みに協力し、フッ素(F)、鉄(Fe)、テルル(Te)元素のメッセージを掲載しています。

■ <https://iypt.jp/industry/top.html>



植物の枝分かれ制御ホルモン「ストリゴラクトン」の受容メカニズムを解明

植物の生長や形態形成に影響を与え、作物の品種改良や増産に重要な役割を果たす植物ホルモン。

身近にありながら、このメカニズムはまだ解明されていないことが多い。

山口教授が発見した「ストリゴラクトン」のホルモン作用、そして酵素機能と受容体機能を合わせ持つ「D14 タンパク質」。

これらの受容・信号伝達時の構造変化を解明する基礎研究と、

農業や花卉産業、世界で問題となっている根寄生植物の防除などに役立てる応用研究。

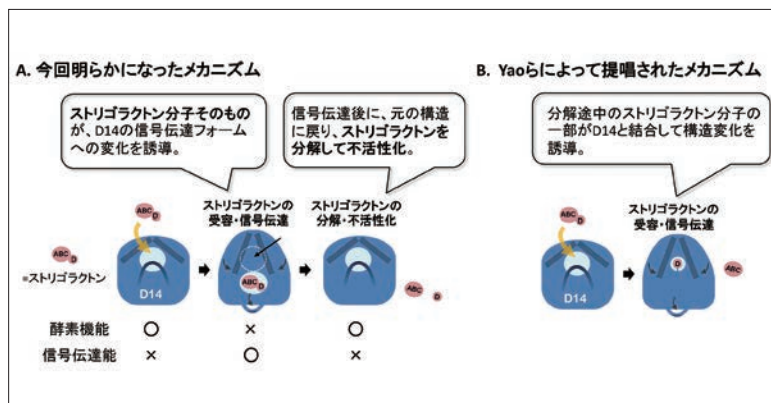
その両面から、植物ホルモンの研究に取り組む。

生体機能化学研究系 生体触媒化学

教授 山口 信次郎

「植物ホルモン」は植物自身のごく微量合成し、自身の生長や分化、さらには環境応答を調節する物質です。私たちは以前、「ストリゴラクトン」というカロテノイドに由来する物質が植物の枝分かれを調節する新しいホルモンであることを見出しました。植物ホルモンは極微量で作用を発揮します。これまでに、植物ホルモンを感知する受容体(レセプター)の研究が盛んに行われてきました。多くの場合、植物ホルモンの受容体は、ホルモンに反応できない突然変異体の解析から同定されました。ストリゴラクトンの受容体も、ストリゴラクトンに反応できないために枝分かれが過剰に形成されるイネの *dwarf14* (*d14*) という変異体の原因遺伝子として同定されました。D14タンパク質は受容体でありながら、加水分解酵素の仲間であることが分かりました。これまでの研究により、D14はストリゴ

ラクトン存在下において、信号伝達におけるパートナータンパク質と複合体を形成し、それによってホルモン信号を伝達することが明らかとなっていました。一方で、D14とストリゴラクトンを混合すると、D14の加水分解酵素としての機能により、ストリゴラクトンが分解されることも知られていました。植物ホルモン分子に対して酵素としても作用できる受容体タンパク質は他に例を見ないものであり、D14の加水分解酵素としての機能と信号伝達能の関係性は、大きな議論になっていました。2016年には、D14がストリゴラクトンを分解する途中で、D14とストリゴラクトン分子の一部が結合した複合体を形成し、その際にD14タンパク質の形が変化することで、パートナータンパク質との相互作用が誘導されるという新たなモデルが提唱されました。



ストリゴラクトンの一種である4-デオキシオロバンコール(4-deoxyorobanchol)のD14タンパク質による加水分解

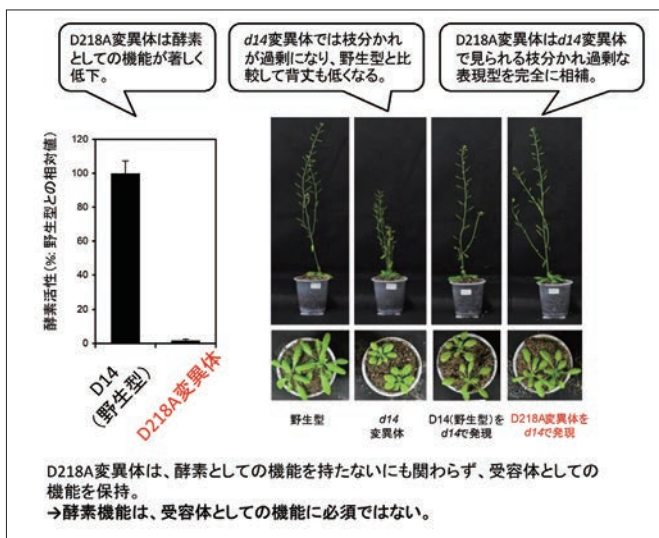
新たに提唱したD14によるストリゴラクトン信号伝達メカニズムのモデル(A)とこれまでに提唱されていたメカニズムのモデル(B)

大学4年生の時、植物にジベレリン（生長促進ホルモン）をほんの少し与えるだけで、ものすごく植物が生長することに驚き、これは面白い！と思ったと話す山口教授。当時、植物ホルモンは、化学的に構造は明らかになっているが、どのように生合成が行われ、感知されて信号が伝達されるのか、そのメカニズムは解明されていないことが多かった。「すごいパワーを持っていることは分かっているが、そのメカニズムは分かっている。そこが、おもしろい」現在は、ジベレリン、ストリゴラクトンの研究を進めながら、新しい植物ホルモンを見つけ出す研究にも取り組んでいる。「植物ホルモンは化合物なので生物学だけでは解けない。化学の力もとても重要なので化研にいるということは大きなメリットがあると思います」今後の研究について「植物ホルモンからしばらくは離れないかもしれないですね」と話す山口教授は、「人がやっていない新しいことを見つける」研究にこれからも取り組み、植物ホルモンのメカニズムの解明に挑み続ける。



私たちは、加水分解反応を触媒するために必要なアミノ酸残基に点変異を導入した変異導入型D14を複数作製し、その機能解析を行いました。その結果、全ての変異体タンパク質において、酵素機能の著しい低下が見られました。興味深いことに、そのうちの一つであるD218A変異体は、シロイヌナズナのd14変異体植物の枝分かれ過剰な表現型を完全に相補することが分かりました。すなわち、この変異体においては加水分解酵素としての機能が消失したにもかかわらず、ストリゴラクトンを受容して信号を伝達する能力は保持していたということが出来ます。以上の結果から、D14によるストリゴラクトンの分解は、ホルモン信号を伝達するためには必須ではないということが明らかとなりました。また、D14はストリゴラクトンを分解することにより、信号を伝達し終わった分子を速や

かに活性のない状態に代謝していることも見出しました。つまり、D14によるストリゴラクトンの分解は、信号を伝達して役割を終えたホルモン分子の不活性化のためであったということが出来ます。すなわち、D14はストリゴラクトンの受容だけでなく、不活性化も担う、新しいタイプの受容体であることが分かりました。これらの結果は、これまで提唱されていたメカニズムを大きく覆す極めて重要な成果です。また、今回得られた知見に基づき、受容体の機能改変や、D14に対してより強力に作用する分子の開発などが行われれば、植物の枝分かれを効率的に制御可能な技術の開発につながる可能性があります。枝分かれは個体が着ける種子の数や質を決める重要な因子であることから、作物の生産性の向上にもつながることが期待されます。



山口研究室で使用されている質量分析装置。数十 pg あれば、化合物の検出は可能。(1 pg = 10⁻¹² g)

◀加水分解能をほとんど失ったD218A変異型D14タンパク質によるシロイヌナズナd14変異体の表現型の相補

若手研究ルポ

膜曲率センサーの開発を目指して
ペプチド構造と曲率認識の相関性を紐解く

生体機能化学研究系 生体機能設計化学 助教 河野 健一



生細胞膜は局所的な凹凸に富んだ表面構造になっており、このような膜の曲がり具合(膜曲率)が細胞内外の情報伝達や外来物質の細胞内取込み、そして細胞運動の制御に関与している事が近年明らかになりつつあります。また、高曲率膜をもつ細胞外分泌小胞が細胞間情報伝達において果たす役割が注目されています。私は、膜曲率の観点から生命現象を紐解く事を目指して、ペプチドをベースにした曲率センサーの開発に着手しました。

ペプチド配列の設計を行うにあたり、細胞内で小胞輸送やエンドサイトーシスに関与する曲率認識タンパク質に着目しました。70種類以上の曲率認識タンパク質が確認されており、中でも両親媒性 α ヘリックス構造を取る領域が曲率認識に重要であると考えられています。私は、二次構造情報を元に、様々な曲率認識タンパク質から両親媒性ヘリックス構造を取ると予想される部位を選出し、それに対応するペプ

チドを11種類作製しました。

その結果、高曲率膜認識性の高いペプチドが2種類見つかりました。ペプチドに変異を加えてヘリックス構造を形成しやすくしたところ、曲率膜への結合性が増している事が分

かりました。特に疎水面近傍に位置する残基が膜との相互作用に重要である事が明らかになりました。これまでの研究で見出されたペプチドにさらに改良を重ねて、今後は様々な生命現象を可視化するツールのプロトタイプとして応用して行きたいと考えております。



新任教員紹介

先端ビームナノ科学センター
粒子ビーム科学教授 若杉 昌徳
平成31年 4月 1日採用

■ 略歴

北海道大学 理学部物理学科卒業 1984年
広島大学 大学院理学研究科物理学専攻 1990年修了
理化学研究所 基礎科学特別研究員 1991~1992年
理化学研究所 サイクロトロン研究室 研究員 1992~1997年
理化学研究所 RIビームファクトリー 計画推進室・仁科加速器研究センター 実験装置開発室 先任研究員 1997~2008年
理化学研究所 仁科加速器研究センター 実験装置開発室長 2008~2019年

これまで、理化学研究所・仁科加速器科学研究センターで不安定原子核(RI)物理学における新しい研究を推進するために加速器を含む実験装置開発を行ってきました。原子核は少数多体系において「強い力」「電磁力」「弱い力」が混在するユニークな系で、研究対象としてとても興味深いものです。この世界の万物を構成するのは、わずかに約270種類の安定な原子核ですが、その原子核たちが生まれた訳は良くわかっていません。その秘密を解明することが現代核物理学の最重要課題の一つで、そこから宇宙の歴史と進化を観ることができます。

我々が目指した研究の一つは電子散乱という手法による不安定核の電荷密度分布の研究です。未知の原子核を調べるにはまず観るところから始めるのが基本ですが、不安定核についてはその基本すらできていませんでした。そのために不安定核施設に初めて電子加速器を接続し極微量の不安定核と高エネルギー電子ビームを相互作用(衝突)させる仕組み、いわば不安定核を観るための電子顕微鏡を作りました。また、1ミリ秒しか生きられない、しかも1個/日しか合成できないような、超短寿命で稀少な不安

定原子核の質量を1 ppmの精度で精密に決める研究をするために、たった1つばかり扱わない特殊な重イオン蓄積リングを作りました。これらは、未知の不安定原子核の構造研究のみならず、中性子星の謎を解き、宇宙における元素誕生の秘密を解き明かすことに繋がるのです。誰もやれなかった研究を知恵と工夫で実現してゆくプロセスは、時間がかかり多くの失敗を経験します。しかしそれがたまたま面白く、結果として世界で唯一の技術を獲得します。

次に目指すのは、「不安定原子核同士の衝突」研究です。これは、新しい元素合成法でもあり原子核研究の領域をさらに拡大させますが、世界で誰もやったことのない革新的技術です。これまで我々が蓄積してきた技術と経験を組み合わせ、それをさらに発展させれば、十分その道が開けると考えています。そのためには道具が必要で、新しい技術開発も必要です。あまり知られていませんでしたが、京大化研には世界でも唯一と言ってよい、まるで詠えたかのようにこの研究に適した素材(重イオン冷却蓄積リングと電子加速器)が睡っています。これを叩き起こして上手に利用し、そこに知恵と工夫をつぎ込んで、原子核科学研究が次世代へステップアップできるような新しい研究手法の実現を目指しています。



My Favorite

10年ほど前から少しずつ四国88カ所を歩いています。まだ序の口ですが是非結願したいと思っています。

環境物質化学研究系 分子微生物科学

准教授 **川本 純**
平成31年 4月 1日昇任



■ 略歴

京都大学博士(農学) 2008年
京都大学 生存基盤科学研究ユニット 特定助教 2008~2009年
京都大学 化学研究所 プロジェクト助教 2009~2012年
京都大学 化学研究所 助教 2012~2019年

地球は、極地や深海、高山といった低温環境が広がる低温の惑星といえます。このような低温環境は生物にとって過酷な環境がありますが、好冷菌や低温菌と呼ばれる低温環境を好む細菌が存在し、低温環境の物質循環を支えています。これまでに、南極に住む低温菌の環境適応に、オメガ3系脂肪酸が重要な役割を担っていることがわかりました。オメガ3系脂肪酸は、人の健康維持に必須であることが知られていますが、南極に住む細菌の低温適応を支えていることは非常に興味深いことです。今後は、生物におけるオメガ3系脂肪酸の普遍的な生理機能の解明を目指すとともに、多様な環境から採取した低温菌を利用した低温でのモノ作りシステムの開発に取り組むしたいと思います。



My Favorite

ドライブに出かけた先で、写真を撮ることが最近の趣味です。

複合基盤化学研究系 高分子物質科学

准教授 **小川 紘樹**
令和元年 5月 1日昇任



■ 略歴

京都大学 大学院工学研究科高分子化学専攻 博士後期課程 2008年修了
JSR 株式会社 2008年
財団法人高輝度光科学研究センター 2008~2014年
京都大学 化学研究所 助教 2014~2019年

高分子に代表されるソフトマターの構造解析を量子ビームにより行ってきました。特に高分子の薄膜状態の精密構造解析を放射光X線小角散乱を通して行うことに興味をもっております。今後もこの放射光X線を利用した研究と、中性子散乱を利用した量子ビームによる高分子構造解析研究に精進して参りたいと考えております。また、放射光・中性子などの測定や解析を通して、化研らしい分野を超えた連携にも取り組んで参りたいと思います。今後ともよろしくお願ひ申し上げます。



My Favorite

実験には体力が不可欠です。特に、Spring-8などの限られた実験時間では。

生体機能化学研究系 生体触媒化学

助教 **増口 潔**
平成31年 4月 1日採用



■ 略歴

東京大学 大学院農学生命科学研究科 博士課程 2008年修了
東京大学 大学院農学生命科学研究科 特任研究員 2008~2009年
理化学研究所 植物科学研究センター 特別研究員 2009~2012年
理化学研究所 植物科学研究センター 研究員 2012~2013年
理化学研究所 基礎科学特別研究員 2013~2015年
東北大学 生命科学研究科 助教 2015~2019年

はじめまして。今年度から化学研究所という素晴らしい環境の中で研究を行うことになり、大変嬉しく思っております。学生の頃から、植物の成長を調節する低分子化合物である「植物ホルモン」に関する研究を行っています。多様な研究領域が集まっている化学研究所の中で、皆さまとの交流を通じて、様々なことを学んでいきたいと思っています。どうぞよろしくお願いいたします。



My Favorite

サッカーが好きです。京都サンガの観戦にも行ってみたいと思います。

複合基盤化学研究系 分子集合解析

助教 **中村 智也**
平成31年 4月 1日採用



■ 略歴

東京大学 大学院理学系研究科化学専攻 修士課程 2016年修了
京都大学 大学院工学研究科物質エネルギー化学専攻 博士後期課程 2019年修了

これまで、有機太陽電池など有機エレクトロニクスに向けた有機半導体材料の開発、特に「分子設計によって薄膜中で分子を望みの方向に並べる」ことを目指し研究を行って来ました。今後は、これらの研究を発展させながら、ペロブスカイト半導体を用いたエレクトロニクスデバイスに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。



My Favorite

綺麗な景色を見に行き写真を撮るのが好きです。写真は高台寺の紅葉です。

元素科学国際研究センター 先端無機固体化学

助教 **後藤 真人**
平成31年 4月 1日採用

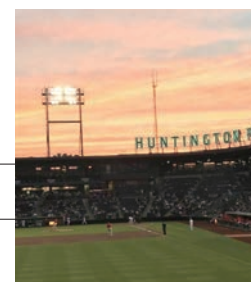


■ 略歴

京都大学 大学院理学研究科化学専攻 修士課程 2014年修了
京都大学 大学院理学研究科化学専攻 博士後期課程 2017年修了
京都大学 化学研究所 研究員 2017~2019年

これまで、ペロブスカイト構造やカゴメ格子などの特徴的な構造をもつ3d遷移金属無機化合物に着目し、カチオンの秩序化を利用した物質の設計と合成、及び電子・格子結合に起因した興味

深い物性の探索を行って来ました。今後は鉄4価などの異常高原子価イオンを含む遷移金属酸化物の合成と構造物性を中心とした固体化学研究を発展させ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。



My Favorite

スポーツ観戦が好きです。写真は、アメリカの野球場を訪れた際に撮影したものです。

生体機能化学研究系

生体機能設計化学

特定准教授 廣瀬 久昭

平成31年 2月 1日採用



■ 略歴

京都大学 大学院薬学研究科生命薬科学専攻 博士後期課程 2012年修了
フランス国立科学研究センター 博士研究員 2012~2015年
東京大学 大学院理学研究科 特任研究員 2015年
日本学術振興会 特別研究員(PD) 2016~2019年

これまで「ペプチド / タンパク質と生体膜の相互作用とダイナミクス」に主に焦点を当ててきました。学生時代は膜透過ペプチドの細胞内移行様式、学位取得後は膜曲率感知タンパク質の膜認識に関する研究に従事しました。また、脂質膜を認識する新規環状ペプチドの探索とその機能評価を行ってきました。こ

の度ご縁がありまして、学生時代を過ごした化学研究所に戻ってまいりました。今後は「細胞外微粒子」にも着目し、微粒子が生体膜と相互作用することで起こる細胞応答の機序解明とその制御に取り組みます。どうぞよろしくお願いいたします。

My Favorite

ジョギングが趣味です。京都マラソンは是非また走りたいです。



生体機能化学研究系

ケミカルバイオロジー

特定助教 茅 迪

平成31年 3月 1日採用



■ 略歴

京都大学 大学院医学研究科 博士(医科学) 2017年
京都大学 化学研究所 研究員 2017~2019年

My research focuses on the discovery and development of bioactive small molecules. During doctoral course, I developed small molecules for stem cell therapy. Such molecules are now under preclinical investigations. Now, I am working on the ligand-directed radical chemistry for

target labelling in living cells, a project that combines radical chemistry with cell biology. I hope that my research will help to solve the problem in the field of target identification.

My Favorite

沖繩美ら海が好きです。海を眺めながら、身も心もリラックスできます。



元素科学国際研究センター

先端無機固体化学

特定助教 AMANO PATINO, Midori Estefani

平成31年 1月 1日採用



■ 略歴

BSc in Chemistry, National Autonomous University of Mexico (UNAM), 2005-2011
DPhil in Inorganic Chemistry, University of Oxford, 2012-2017
JSPS Fellow, ICR, Kyoto University, 2017-2018

My major is in inorganic solid state chemistry and I have worked extensively in the synthesis and characterization of complex transition-metal oxide materials exhibiting magnetic and electric properties. On the side of the synthesis, my research has mainly focused in the preparation of metastable perovskite-structure materials by *topochemical* (structure preserving) methods. Such

methods enable stabilization of thermodynamically metastable products of solid state reactions, by utilizing the different rates of mobility of cations with respect to anions or vice versa. Metastable materials often exhibit non-conventional oxidation states and coordination geometries, which in turn result in exciting physical properties. Broadening my research scope, currently I am interested in applying the topochemical synthetic approach to exploring the structural aspects which affect oxide-ion conduction in materials for potential applications in Solid Oxide Fuel Cells (SOFCs).

My Favorite

I really enjoy the Mexican festivity called "Dia de los muertos", which is very similar with お盆 in Japan.



物質創製化学研究系

客員教授 友岡 克彦

平成31年 4月 1日採用



九州大学 先導物質化学研究所 教授

有機合成化学、構造有機化学の研究に携わっています。最近はず特に、アルキンの位置選択的変換やアルケンの付加型オゾン酸化、無触媒クリック反応などの反応開発、不斉ケイ素分子や動的な面不斉分子など天然には存在しない特異なキラル分子の設計、合成、物性・機能解明について研究を進めています。かつて1999年には化学研究所の客員助教授を勤めさせて頂きました。今回、再び客員教員の機会を得まして皆様と交流させて頂きたくことを大変嬉しく思っております。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 笠原 博幸

平成31年 4月 1日採用



東京農工大学 グローバルイノベーション研究院 教授

植物ホルモンによる植物の成長や環境応答の制御機構に関する研究を行なっています。特に、質量分析計を用いた微量代謝物の一斉分析などにより、オーキシシンが極微量で植物の成長や重力屈性などを制御する分子機構の解明に挑戦しています。オーキシシンは植物の成長に不可欠であり、70年以上にわたり様々な形で農業にも応用されています。化学研究所の皆様との交流を通じ、研究の新しいアイデアが生まれること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。

複合基盤化学研究系

客員教授 **石田 康博**

平成31年 4月 1日採用



理化学研究所
創発物性科学研究センター チームリーダー

軽量かつ柔軟で生体に優しい「ソフトマテリアル」が各方面から注目されていますが、人工ソフトマテリアルと生体組織とを見比べると、前者は等方的である一方、後者は多くの場合巨視的に異方的であり、その異方構造は優れた機能の根源となります。そこで現在、磁場などの外場を利用することで異方構造を持つ種々のソフトマテリアルを開発し、そのユニークな機能を探索しています。今でこそ材料分野にて活動しておりますが、私自身は合成化学の出身であり、発想の原点もそこにあるため、今回、化学研究所にて皆様と交流できることを本当に嬉しく思っております。どうぞよろしくお願い申し上げます。

材料機能化学研究系

客員准教授 **戸木田 雅利**

平成31年 4月 1日採用



東京工業大学 物質理工学院 准教授

液晶と高分子の接点からソフトマテリアル科学に携わろうと、液晶-非晶ブロック共重合体のラメラ状マイクロ相分離構造の延伸変形と力学物性との相関解明、種々の液晶高分子に適用可能な液晶エラストマーの新規調製法の開発、ポリマーブラシ表面上の液晶アンカリング挙動の解明に取り組んでいます。化学研究所の皆様と交流、議論させていただくことで、研究を深化させ、新たな発想を得て次のステップに進んでいきたいと考えております。よろしくごお願い申し上げます。

先端ビームナノ科学センター

客員准教授 **佐野 智一**

平成31年 4月 1日採用



大阪大学 大学院工学研究科 准教授

レーザーによる固体物質の加工の物理と応用を行っております。特に、比較的高強度のフェムト秒レーザーを固体物質に照射したときに発生する衝撃波によって形成される準安定物質や高密度格子欠陥の生成過程の機構を明らかにし、さらにその工業的な応用にも取り組んでいます。レーザー衝撃波によって誘起される非平衡状態における過渡的な結晶状態を、極短パルス X 線や電子線で調べています。化学研究所の皆様と議論出来ることを楽しみにしています。何卒よろしくごお願いいたします。

元素科学国際研究センター

客員教授 **大岩 顕**

平成31年 4月 1日採用



大阪大学 産業科学研究所 教授

半導体微細構造作製から半導体量子構造における精密低温電気伝導を主な手段として、特に半導体量子ドットに閉じ込められた電子スピンを舞台として、単一電子スピンの操作と検出、単一光子から単一電子スピンへの量子状態の変換、電子スピン対の非局所もつれ生成などや、それらの量子情報技術への応用を研究しています。化学研究所の皆様と交流させていただくことで、新しい研究が生まれることを今から楽しみにしております。何卒よろしくごお願い申し上げます。

環境物質化学研究系

客員准教授 **古園 さおり**

平成31年 4月 1日採用



東京大学 生物生産工学研究センター 特任准教授

微生物(細菌)を対象にリジンアシル化というタンパク質翻訳後修飾に関する研究を行なっています。最近、細菌のタンパク質も様々な翻訳後修飾を受け多様性を持つことがわかってきました。置かれた栄養環境によってダイナミックに変化するアシル化修飾が細菌の栄養応答や代謝制御に関わるメカニズムに興味があります。化学研究所の皆様との交流を通して、共同研究や議論ができることを楽しみにしております。どうぞよろしくお願い申し上げます。

バイオインフォマティクスセンター

客員准教授 **西郷 浩人**

平成31年 4月 1日採用



九州大学 大学院システム情報科学研究院 准教授

生物・化学データの解析を目的とした機械学習アルゴリズムの研究を行っております。これらのデータが持つ構造情報を“そのまま”計算機に入力して解析することは実は難しく、計算機が速くなくても自動的に解決できる問題ではありません。一方で、統計的モデリングを工夫することで従来と同じデータから新たな知見を得られるのも面白い点です。筆者は化学研究所には2001年から5年間お世話になりました。この度は客員として化学研究所の皆様と再び議論できる機会を楽しみにしております。

外国人客員教員紹介

バイオインフォマティクスセンター

客員教授 **CAI, Hongmin**
令和元年7月12日~10月11日

■ 勤務先
School of Computer Science & Engineering,
South China University of Technology



With the advances of various imaging and sequencing technologies, it accumulates a large volume of biomedical data for cancer study. The data characterizes the tumor tissue in different scales and dimensions. Simultaneous interrogation of the image and omics data is key to understand the dynamic activities of cancer progression. I would like to work with ICR experts in this promising and valuable area. It is hoped to develop computational models to correlate and identify key modules which are revealed in the images and driven by the omics activities.

My Favorite

A Jade decoration. It means that the glorious time is coming.



海外からの研究者 Q&A

バイオインフォマティクスセンター 数理生物情報
 特定研究員 MÜNZNER, Ulrike Tatjana Elisabeth

Q Please give us a brief self-introduction.

A I am Ulrike Münzner and came to ICR about one year ago after finishing my PhD studies at Humboldt-Universität zu Berlin in Germany. I am now a postdoctoral researcher in the group of Prof. Akutsu.

Q Please tell us about your research in ICR.

A During my PhD, I developed a large-scale Boolean model, for which analysis methods in terms of attractor calculation are still lacking. Prof. Akutsu developed a new method which I am applying to my model. We are interested in finding new cyclic attractors, both in the original model and several mutational variations of the model.



BIC_Members



Lab_members

Q How do you like ICR?

A I am a member of Prof. Akutsu's group which is part of the Bioinformatics center (BIC), so I am mostly familiar with the bioinformatics groups. Although bioinformatics is the common topic, I am amazed by the diversity of topics and skills concentrated in a small vicinity. Also, literally working two floors above the KEGG servers is very special.

Q What is the difference between Japan and Germany when doing research?

A My impression is there is a huge variation between groups in each country, so it is difficult to say. Maybe in general a scientific discussion in Japan can be calmer compared to Germany.

Q Is there any place that you would like to visit or try to do in Japan (Kyoto)?

A Luckily, since arriving in Japan about one year ago, I had the chance to visit several places, such as Enryaku-ji, Rishiri Island, and Mt. Fuji (and Haruna-fuji). I also started practicing Kyudo. However, Japan offers so many interesting places and hiking opportunities, it makes it difficult to really choose. If I have a chance, I would like to see Matsumoto Castle and Shima Onsen, which inspired Spirited Away. I would also like to try playing the Shamisen.

海外研究ライフ Life

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

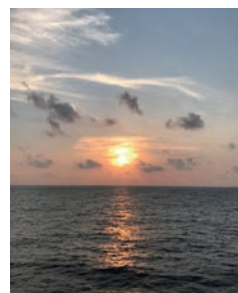
2018年11月から12月にかけて、海洋研究開発機構 / 東京大学の学術研究船「白鳳丸」に乗船し、インド洋の海洋観測に参加しました。同船は約35名の研究者が乗船可能で、世界中の海において観測実績のある日本でも指折りの大型研究船です。今回、私は緒方博之教授と一緒にタイのプーケットから乗船し、計28日の洋上観測を経てインドネシアのジャカルタに入港しました。ベンガル湾沖から東経88度線に沿って南緯20度まで南下し、合計10の観測点で採水を行いました。一度船が出港すれば、わずかの時間も無駄にしないように観測と航行の計画が組まれます。研究者は常に船の座標と海



況を意識しながら生活し、昼夜なく作業に没頭します。もちろん、土日や祝日もありません。

広く穏やかな海をひたすら進んでいると、海が単調で無機質なものに感じられ、文明の豊かさが

ふと恋しくなることもあります。私達の研究対象は目に見えない微生物やウイルスなので尚更です。しかし、実際の海中には膨大な数の微生物が生存競争を繰り広げる活力に満ちた世界です。彼らの営みは、時折目に飛び込んでくるイルカの群れや海鳥、青く光る夜光虫へと姿を変え、私に生物の営みの逞しさを感じさせてくれました。また、現場での日々の景色や会話、モニタリング計器の情報からインスピレーションが湧き、新たな研究の種が生まれたりするのもフィールド研究の魅力の一つです。最後に、貴重な機会をいただい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。

化研退職後の15年

1988年1月薬学部から化学研究所へ移ってから、2005年3月63歳で定年退職を迎えるまで17年間にわたって化研でお世話になりました。この間、研究教育を始め教室や研究所の運営においても自由な雰囲気の中、のびのびと活動させていただき感謝しています。化研では何よりも種々の分野の先生方と親しく交流できたことを喜んでいます。2005年4月、六年制薬学部として新たに設置された同志社女子大学に勤めることになり、国立大学と私立大学との研究教育や人材育成に対する考え方の違いを感じながらも2016年3月までの11年間楽しく仕事をさせていただきました。特に、女子大の卒業式・謝恩会の華やかさは、忘れがたいものです。2013年6月から現在まで日本新薬(株)の社外取締役を務めることになり、組織統治や研究開発に対する捉え方の違いに戸惑いながらも気分も新たに仕事に励んでいます。国立大学、私立大学そして企業と三つの環境の中で異なった体験ができたことは、私にとって幸運でした。人生百年時代を迎えた今、我が国の未来に希望が持てることを期待したいです。

京都大学 名誉教授 杉浦 幸雄

(元 生体機能化学研究系 生体機能設計化学 教授)



京都での思い出

私は1964年(昭和39年)4月、京都大学大学院(理学研究科化学専攻)に入学し、重松恒信教授(化学研究所)のご指導を、北部構内に新築されたRI(放射性同位元素総合研究室)で受けました。その頃の忘年会の集合写真には、若き頃の恩師や研究室と繋がりの深い皆様方のお元気な姿が懐かしく思い出されます。

最初は放射化分析の研究を、10月中頃に溶媒抽出の溶媒効果の研究を始めました。これが、希土 β -ジケトンキレート(希土 β -ジケトンキレート)の溶媒抽出における協同効果の研究として実を結び、1969年(昭和44年)博士課程修了の学位(理博第154号)が授与されました。この年の1月は、大学紛争で日本の大学の教育と研究は混乱を極めました。が、ご縁があり、4月に金沢大学理学部(化学科分析化学講座)の助手として採用され、その後の人生の大きな転機となりました。

○私の体験(放射性トレーサーによる溶媒抽出の研究):
<http://kanazawasakurada.cocolog-nifty.com/blog/2011/06/2011610-6fed.html>

金沢大学 名誉教授 本浄 高治

(元 放射化学研究部門)



重松研究室忘年会 1965年(昭和40年)12月
中央 重松教授、左背後 筆者

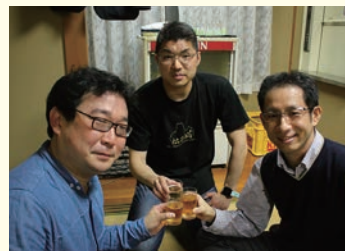
化研での繋がりを大切に

私は平成22年から5年間、小野先生の下で磁性体の研究に携わりました。学生時代では、先輩・後輩、同期に恵まれ、研究に苦勞しながらも充実した生活を送ることが出来ました。特に印象深い事は化研行事の後の飲み会です。他の研究室に訪問してうどんを頂いたり、南極の氷を使ったお酒を頂いたりと宴会を楽しむだけでなく、普段関わらない方々と話す事で分野を超えた化研ならではの横の繋がりを強く感じました。化研を卒業した今でも化研時代の知り合いと会ったり、涼飲会に参加させて頂いたり、と化研時代と変わらず交流を持てていることを嬉しく思います。

現在は磁性体の分野から離れて半導体の開発を行っています。化研時代とは分野が異なりますが、化研で培った新たな発見を生み出す気持ちを大切に、日々プロセスの開発に取り組んでいます。化研にはこれからも顔を出しに行きますので、今後とも宜しくお願いたします。

サンディスク株式会社 プロセスエンジニア 平松 亮

(元 材料機能化学研究系 ナノスピントロニクス)



いつもの同期といつもの場所で(中央が筆者)

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



小澤 文幸 教授 退職記念講演会・記念祝賀会

平成31年 3月22日 京都大学 宇治おうばくプラザ

平成31年3月22日午後3時30分より、宇治おうばくプラザきはだホールにて、小澤文幸教授の退職記念講演会が開催されました。辻井敬巨所長のご挨拶、中村正治教授による業績紹介に引き続き、小澤先生に「有機金属化学と歩んだ43年」と題した退職記念講演をしていただきました。講演では、元素相乗系錯体の化学において、触媒反応機構の精密解析、遷移金属触媒による高純度ポリ(3-ヘキシルチオフェン)の合成の成功などの多くのご業績についてのお話、それから元素科学国際研究センターへの先生の多大なるご尽力のお話をされ、出席者の皆さんが感銘を受けていました。その後、中村友紀研究員と近畿化学協会の大野木恵子さんからの花束贈呈があり、多数の名誉教授、化学研究所教職員

の出席のもと記念講演会は盛況のうちに終了いたしました。

退職記念祝賀会は午後6時より宇治おうばくプラザハイブリッドスペースにて開催されました。玉尾皓平名誉教授、阿部竜教授からのご祝辞の後、鏡開きに続き、高野幹夫名誉教授のご発声で乾杯となりました。しばし歓談の後、福代珠美様、緒方由紀様によるフルートとピアノ演奏の余興などが行われ、和気あいあいとした雰囲気の間が流れました。そして、秘書の池田奈緒子さんからの花束贈呈の後、小澤先生からお言葉をいただき、午後8時過ぎ名残を惜しみつつもお開きとなりました。

(平成30年度 総務・教務委員長：竹中 幹人)



小澤文幸教授退職記念講演



中村正治教授による業績紹介



花束贈呈



玉尾皓平名誉教授による祝辞



阿部竜教授による祝辞



小澤文幸教授を囲んでの鏡開き



フルートとピアノ演奏

第31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31年 2月26日 化学研究所 共同研究棟 大セミナー室

2月26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31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、分子環境解析化学研究領域の長谷川健教授と有機分子変換化学研究領域の中村正治教授が研究シーズ発表を行いました。また、株式会社ダイセルの北山健司博士による関連企業紹介、株式会社DFCの松本一希代表取締役による会員企業紹介がありました。その後、化学研究所の施設見学が行われました。参加者から積極的な質問・コメントなどがあり、交流会は盛会のうちに終了しました。

(平成30年度 産学連携委員長：金光 義彦)

化研若手の会

令和元年 6月5日

化学研究所本館 M棟 3階会議室 (M-342C)

令和元年6月5日に第31回化研若手の会を開催しました。今回は無機フォトンクス材料研究領域の森下弘樹先生と分子集合解析研究領域の若宮淳志先生にご講演いただきました。先生方のごこれまでの研究内容や研究に対するお考えを、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、教授・准教授の先生方にアドバイザーとしてご参加いただき、学生・若手研究者の皆さん・アドバイザーの先生方と活発な議論が行われました。

(第31回世話役：田原 弘量)



森下 弘樹 助教 (材料機能化学研究系 無機フォトンクス材料)
「ダイヤモンド NV 中心の基礎とその応用」

若宮 淳志 教授 (複合基盤化学研究系 分子集合解析)
「若手へのアドバイス」

受賞者

金光 義彦 教授

平成30年 7月 6日



2018年度 衛藤細矢記念賞

日本国の自然科学・技術の発展または産業振興において、研究、教育、技術などの面で顕著な功績のあった個人または団体に贈られる賞。



第38回島津賞(2018年度)

平成31年 2月15日

「ルミネッセンス分光法による半導体の新規光物性の究明と機能開拓」

科学技術、主として科学計測に係る領域で、基礎的研究および応用・実用化研究において著しい成果をあげた者に対して贈られる賞。



金光 義彦 教授・廣理 英基 准教授

平成30年12月17日

JPSJ Papers of Editors' Choice

「Ultrafast Control of Ferroelectricity with Dynamical Repositioning of Protons in a Supramolecular Cocrystal Studied by Femtosecond Nonlinear Spectroscopy」

Umanodan, T.; Kaneshima, K.; Takeuchi, K.; Ishii, N.; Itatani, J.; Hirori, H.; Sanari, Y.; Tanaka, K.; Kanemitsu, Y.; Ishikawa, T.; Koshihara, S.; Horiuchi, S.; Okimoto, Y.



Journal of the Physical Society of Japan 誌において編集委員会によって選ばれた優れた論文に贈られる賞。



後藤 真人 助教

平成31年 2月 4日

第35回井上研究奨励賞

「カゴメ格子遷移金属フッ化物における多様な基底状態と磁場誘起相転移」

自然科学の分野で過去3年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研究者に対し贈られる賞。



森下 弘樹 助教

平成31年 2月19日

The First International Forum on Quantum Sensing, Poster Award 「Room-Temperature Electrically Detected ¹⁴N Nuclear Spins Coherence in Ensemble of NV Centers」



The First International Forum on Quantum Sensing のポスター発表において、優秀な発表を行った研究者に対して贈られる賞。



田原 弘量 助教

平成31年 3月 9日

第4回応用物理学学会講演奨励賞

「ハロゲン化金属ペロブスカイトを用いた光位相シフター」

応用物理学学会の講演会において、応用物理学の発展に貢献する優秀な一般講演論文を発表した若手研究者に贈られる賞。



村田 靖次郎 教授

平成31年 3月17日

日本化学会平成30年度第36回学術賞

「内包フラーレンの有機合成による孤立化学種の実現」

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あげた研究者に贈られる賞。



茅原 栄一 助教

平成31年 3月17日

日本化学会平成30年度第68回進歩賞

「環状曲面π共役分子の実用的合成法と新機能の開拓」

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



研究費

令和元年度 科学研究費助成事業一覽

種目	研究課題	代表者	補助金
特別推進研究	スピナービトロニクスの学理構築とデバイス展開	教授 小野 輝男	51,610
	ナノ物質科学と強電場非線形光学の融合によるフォトリソグラフィの新展開	教授 金光 義彦	62,920
	小計 2件		114,530
新学術領域研究(研究領域提案型)	無機ナノ結晶によるアシンメトリー化学の展開	教授 寺西 利治	21,190
	生物機能中分子の細胞導入の分子基盤	教授 二木 史朗	2,340
	生体膜の曲率・脂質パッキング状態変化を誘起する機能性ペプチド	教授 二木 史朗	3,250
	幹細胞新生のタイミングを制御する分子機構の解明	教授 山口 信次郎	14,040
	人工栄養素結合体の化学シグナル	教授 上杉 志成	15,600
基盤研究(S)	π拡張型らせん芳香族配位子を基盤とする多次元性キラル集積構造の創出	准教授 廣瀬 崇至	2,470
	連続位置選択的官能基化に基づく配糖体中分子合成	助教 上田 善弘	2,340
	小計 7件		61,230
基盤研究(S)	ナノスケールラボラトリーの創製と深化	教授 村田 靖次郎	31,460
	曲面状π共役分子の新しい有機化学と材料科学	教授 山子 茂	32,110
	小計 2件		63,570
基盤研究(A)	ナノ金属相科学:新金属相ナノ粒子群の創製と新奇機能開拓	教授 寺西 利治	20,930

種目	研究課題	代表者	補助金
基盤研究(A)	生理活性タンパク質の細胞内移送の新機軸	教授 二木 史朗	9,360
	自己集合性生理活性小分子の開拓	教授 上杉 志成	14,560
	精密構造解析・理論化学計算による有機デバイスの基礎科学構築	教授 梶 弘典	9,880
	微量金属ストイキオメトリーと安定同位体比に基づく海洋断面診断	教授 宗林 由樹	15,730
	ラマン光学活性イメージング開発によるアトロプ異性分布の可視化とフッ素科学での展開	教授 長谷川 健	1,430
	カチオン配列制御・酸素配位構造制御による新規機能性遷移金属酸化物の創製	教授 島川 祐一	6,240
	ナノ構造半導体の高次高調波発生と強電場非線形光学の開拓	教授 金光 義彦	16,250
	離散原像問題の解析と応用	教授 阿久津 達也	10,400
	小計 9件		104,780
基盤研究(B)	転写因子GL2が統御する植物表皮細胞機能分化機構	教授 青山 卓史	2,340
	物質生産と環境保全に資する低温バイオテクノロジーに有用な好冷性微生物の探索と開発	教授 栗原 達夫	5,460
	細菌細胞膜におけるリン脂質アシル鎖多様性創出のメカニズムと生理的意義の解明	教授 栗原 達夫	5,460
	伸長流動下と剪断流動下における高分子ダイナミクスの統一的理解	教授 渡辺 宏	5,460
	高精度位置分解EELS法の開発と界面電子状態の解析	教授 倉田 博基	3,640
	巨大ウイルスが水圏低次生態系で果たす役割の包括的解明	教授 緒方 博之	5,590

令和元年度 科学研究費助成事業一覽

種目	研究課題	代表者	補助金	
基盤研究 (B)	複数のテンソルからの効率的なデータ構造推定	教授 馬見塚 拓	5,070	
	重いフェニルアニオンをビルディングブロックとした新規共役系分子の創製	准教授 水畑 吉行	6,370	
	赤外光の資源化のための赤外光応答触媒の開発	准教授 坂本 雅典	13,390	
	ポリマーブラシ付与微粒子/液晶混合系における秩序形成	准教授 大野 工司	5,850	
	メタル化ペプチドを基盤とする人工酵素の創製	准教授 高谷 光	4,290	
	抗ウイルス活性を指向した RNA 修飾の人為的制御	講師 今西 未来	5,850	
	可視プラズモニクスの新展開：第2世代材料の学理構築	助教 佐藤 良太	2,340	
	シクロパラフェニレンの炭素-炭素結合開裂を鍵とした環状共役高分子の合成	助教 茅原 栄一	4,680	
	NV 中心を利用したコヒーレントな電子スピン流の生成とスピン情報輸送	助教 森下 弘樹	10,790	
	非古典的ストリゴラクトン生成に関与するシクロロム P 450 酵素ファミリーの解析	助教 増口 潔	6,240	
	高空間・高エネルギー分解能電子状態マッピング	助教 治田 充貴	17,420	
	直接的アリアル化重合のための混合配位子触媒の開発	名誉教授 小澤 文幸	4,160	
	小計 18 件		114,400	
	基盤研究 (C)	セルロースナノファイバー強化樹脂複合材料の強靱化に寄与する高分子分散剤設計	助教 榊原 圭太	1,950
		小分子化合物と光によるタンパク質分解の時空間的制御	助教 竹本 靖	1,560
励起子間に働く振電相互作用の制御による一重項励起子分裂材料の開発		助教 志津 功将	2,210	
ペロブスカイト太陽電池のエイジング及びパッシベーション効果の検証		助教 MURDEY, Richard	2,210	
高強度レーザー駆動短パルス電子を用いた超高速過渡電磁場の時間分解ラジオグラフィ測定		助教 井上 峻介	1,690	
シス・トランス光異性化を鍵とする高性能π共役系高分子の開発		助教 脇岡 正幸	1,430	
Machine Learning on Large Graphs		助教 NGUYEN, Hao Canh	1,300	
植物開花ホルモンによる花成促進・抑制の構造学的基盤		特定研究員 大木 出	1,430	
小計 8 件		13,780		
挑戦的研究 (開拓)	ナノコンポジット材料におけるナノファイバーネットワークの重要性と卓越機能の開拓	教授 辻井 敬亘	4,160	
	全光学的手法による非接触・非侵襲な生体機能の電場制御技術の開発	准教授 廣理 英基	2,730	
小計 2 件		6,890		
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	2,470	
	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	2,730	
	金・銀にかかわる可視光プラズモニク合金材料の提案	助教 佐藤 良太	2,210	
	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	3,250	
	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	2,340	
小計 5 件		13,000		
若手研究 (A)	反強磁性体スピンドバイスを目標としたスピントルク磁化操作の確立	准教授 森山 貴広	1,170	
	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 菅 大介	2,600	
小計 2 件		3,770		
若手研究 (B)	パーフルオロアルキル化合物の物性の徹底理解に向けた異種分子との相互作用機構の解明	助教 下赤 卓史	1,560	
	多接合半導体ヘテロ構造ナノ粒子の合成と機能の創出	特定助教 猿山 雅亮	1,300	
小計 2 件		2,860		
若手研究	互変異性可能な高周期14族元素-16族元素間二重結合化学種の創製	助教 行本 万里子	1,690	
	弱い相互作用を用いた3次元π共役分子のナノ構造制御と機能開拓	助教 橋川 祥史	2,080	
	シリル基の特性を利用した位置選択的C-H官能基化反応の開発	助教 上田 善弘	2,080	
	位置選択的C-H結合官能基化	助教 森崎 一宏	1,560	

種目	研究課題	代表者	補助金	
若手研究	人工脂質ラフトを用いた膜透過性ペプチドの流入点発生機序の解明	助教 河野 健一	2,080	
	DNP-NMRを用いた有機デバイス材料の構造解析	助教 鈴木 克明	1,560	
	海洋環境における微量金属安定同位体研究のための多元素同位体比一斉分析法の開発	助教 高野 祥太郎	1,300	
	有機薄膜デバイスのオペランド解析を可能にする反射型多角入射分解分光法の開発	助教 塩谷 暢貴	2,080	
	細菌のω-3系高度不飽和脂肪酸の代謝に関わる新規タンパク質の探索と機能解明	助教 小川 拓哉	2,080	
	光触媒による新規ハロゲン化法の開発	助教 岩本 貴寛	2,080	
	異常高原子価鉄イオンを有するペロブスカイト型酸化物のイオン伝導機構の解明	助教 後藤 真人	1,820	
	半導体ナノ粒子のコヒーレント状態を利用した高次高調波発生	助教 田原 弘量	1,820	
	海洋植物プランクトンの多種共存が生態系機能に与える影響の実験的解明	助教 遠藤 寿	1,560	
	単一細胞オミックスデータに基づく細胞系譜推定および比較アルゴリズムの開発	助教 森 智弥	1,040	
	Evolution of New Magnetic Materials with Ultrahigh Coercivity	特定助教 TRINH, Thang Thuy	1,560	
	小計 15 件		26,390	
	特別研究員奨励費	13/15族高周期元素間に結合を有する化合物の合成と反応に関する研究	柳澤 達也	900
		ケイ素六員環骨格を活用したヘキサシラベンゼンの合成	尾松 大和	1,000
		遠隔位不斉誘導を基軸とするキラルフラレンの創製	権藤 匠洋	900
分子認識型触媒による位置選択的シアノシリル化及びC-Hアミノ化		二宮 良	700	
単一構造カドミウムカルコゲニドクラスター群の精密合成と光物性評価		高畑 遼	1,300	
界面応力を利用した新規規則相を有する金属ナノ粒子の合成と新奇物性の開拓		松本 憲志	900	
軌道混成に着目したナノ粒子超構造の構築と機能制御		岡本 靖生	1,100	
量子ドット-有機分子複合系におけるアップコンバージョン機構に基づく太陽電池		張 傑	1,000	
光触媒の二酸化炭素還元のための共有結合性有機構造体を利用した単一原子触媒の創製		李 展召	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	900	
フェリ磁性体を利用した磁壁移動型メモリの研究		奥野 亮也	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	900	
空間反転対称性が破れた超格子薄膜を用いた巨大ジャロシンスキー-谷倉相互作用の探索		西村 幸恵	1,100	
フェリ磁性体を利用したスキルミオン移動型メモリの研究		平田 雄翔	1,200	
マグネシウム応用へ向けたテラヘルツマグネシウムの研究		李 恬	900	
反強磁性体中におけるスピン超流動の観測	池淵 徹也	1,100		
効率的な抗体の細胞内送達に向けたエンドソーム不安定化ペプチド修飾リボソームの開発	坂本 健太郎	700		
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	900		
細菌による膜小胞分泌機構の解明と膜小胞を基盤とした異種タンパク質生産への応用	横山 文秋	900		
光侵入を制御したフェムト秒レーザーアブレーションによる次世代金属表面加工の研究	古川 雄規	900		
光学的手法を用いたペロブスカイト太陽電池中の電荷輸送機構解明と高効率化への挑戦	半田 岳人	800		
炎症性腸疾患患者の腸内微生物群集における溶原性ファージの役割の解明	西山 拓輝	900		
ウイルスの多様化と生物進化の関係の解明	吉川 元貴	900		
質量分析のための機械学習手法構築	NGUYEN, Dai Hai	1,000		
小計 24 件		22,800		
特別研究員奨励費 (外国人)	有機触媒を用いる超分子の不斉合成	CHANDA, T.	200	
	可視光で駆動する水分分解用ヘテロ構造Cu ₂ O/Au/WO ₃ 光触媒の創製	LIU, M.-H.	1,100	
	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.	800	
	木質バイオマスの高度利用を志向したリグニン認識型磁性金属ナノ粒子触媒の開発	PINCELLA, F.	200	

種目	研究課題	代表者	補助金
特別研究員奨励費(外国人)	汎がんモジュールとネットワーク解析による制御部分ネットワークの同定	LIN, C.-Y.	200
		小計 5件	2,500
		合計 101件	550,500

補助金金額は直接経費と間接経費の総額、単位：千円

令和元年度 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	教授		
●化学研究所の国際共同利用・共同研究拠点としてのプロジェクト	部局責任者	辻井 敬巨	
統合物質創製化学研究推進機構	教授		
●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	部局責任者	島川 祐一	
グリーンイノベーションに資する 高効率スマートマテリアルの創製研究	教授		
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	教授		
●京都大学エネルギー理工学研究所、京大大学生存圏研究所との共同プロジェクト	部局責任者	辻井 敬巨	

令和元年度 受託研究・事業

ナノテクノロジープラットフォーム事業	教授		
微細構造解析プラットフォーム	実施責任者	倉田 博基	
元素戦略プロジェクト(研究拠点形成型)	教授		
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	
研究拠点形成事業(A. 先端拠点形成型)	教授		
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)	教授		
協調型アジアケミカルバイオロジー拠点	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)	特任教授		
ゲノム・疾患・医薬品のネットワークデータベース	教授	金久 實	
戦略的創造研究推進事業(ACCEL)	教授		
濃厚ポリマーブラシのレジリエンス強化と 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)	教授		
細胞外微粒子の細胞内運命の解析と制御	教授	二木 史朗	
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リソ技術の開発	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)	准教授		
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	准教授	小川 紘樹	
戦略的創造研究推進事業(ALCA)	教授		
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	教授	若宮 淳志	
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	
革新的先端研究開発支援事業(AMED-CREST)	教授		
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	
未来社会創造事業	教授		
微小角入射散乱の4D解析による接着界面における 接着過程の解明	教授	竹中 幹人	
●大規模プロジェクト型			

規格化リグニン微粒子表面の有機修飾反応の設計	助教		
●探索加速型(探索研究)		磯崎 勝弘	
研究成果展開事業	教授		
ワイドギャップ半導体を用いた高感度センサ研究開発	教授		
●産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム(OPERA)		水落 憲和	
フィルム型太陽電池	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	
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		
●研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)		中村 正治	
光・量子飛躍フラッグシッププログラム(Q-LEAP)	教授		
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		
●東京工業大学との連携プロジェクト		水落 憲和	
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		
●東京大学との連携プロジェクト		橋田 昌樹	
植物等の生物を用いた高機能生産技術の開発(NEDO)	教授		
植物の生産性制御に係る共通基盤技術開発/植物における 代謝産物の蓄積機構の制御技術の開発	教授		
●京大大学生存圏研究所との連携プロジェクト		青山 卓史	
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)	教授		
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)	教授		
●東京大学との連携プロジェクト		若宮 淳志	
先端複合技術型シリコン太陽電池、高性能CIS太陽電池の 技術開発/結晶Si太陽電池をベースとした複合型太陽電池 モジュールの開発/バンドギャップ制御トップセルの開発	教授		
●株式会社カネカとの連携プロジェクト		若宮 淳志	
NEDO 先導研究プログラム	教授		
新産業創出新技術先導研究プログラム/ 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	
研究大学強化促進費補助金(SPIRITS)	教授		
細胞を操作する自己集合体の国際・学際共同開拓	教授		
		上杉 志成	
社会革新触媒：森林共生循環社会システム研究ハブの構築	教授		
		中村 正治	
その他の受託事業	教授		
JICA イノベティブ・アジア事業(第1バッチ)	教授		
		栗原 達夫	
共同研究	教授		
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		
●大塚化学株式会社		山子 茂	
共同研究	教授		
●株式会社ダイセル		水落 憲和	
高分子材料の構造解析	教授		
●民間企業		梶 弘典	
高分子材料の構造解析	教授		
●民間企業		長谷川 健	
ペロブスカイト太陽電池用ホール輸送剤の開発	教授		
●東京化成工業株式会社		若宮 淳志	
ペロブスカイト太陽電池に関する研究	教授		
●株式会社エネコートテクノロジーズ		若宮 淳志	
X線診断の数値解析及びその装置性能評価	准教授		
●民間企業		橋田 昌樹	
		(他13件)	

奨学寄附金 (平成31年1月~令和元年5月採択分 財団等よりの競争的研究資金)

無保護糖を用いるグリコシル化法の開発と配糖体天然物の短段階全合成 ●公益財団法人小林国際奨学財団	教授 川端 猛夫
モリブデン・タングステンに基づく日本海における古海洋環境の復元 ●公益財団法人海洋化学研究所	教授 宗林 由樹
細菌における細胞外膜小胞への選択的タンパク質輸送機構の解明と細胞外タンパク質生産場構築への応用 ●公益財団法人発酵研究所	教授 栗原 達夫
二方向性位置選択的 C-H 官能基化と含ケイ素複素環合成 ●公益財団法人上原記念生命科学財団	助教 上田 善弘
北太平洋および南太平洋における微量金属のストイキオメトリーと断面解析 ●公益財団法人海洋化学研究所	助教 鄭 臨潔
剛直な分子骨格をもつ有機半導体材料の選択的配向制御技術の開発および先端計測 ●公益財団法人池谷科学技術振興財団	助教 塩谷 暢貴
ω 3 系高度不飽和脂肪酸の微生物変換の解析とその応用に関する研究 ●公益財団法人発酵研究所	助教 小川 拓哉
太陽光の有効利用を目指した新規半導体ヘテロ構造ナノ粒子の開発 ●公益財団法人日本板硝子材料工学助成会	特定助教 猿山 雅亮 (100万円以上)

異動者一覧

平成31年 2月 1日	採用
特定准教授 廣瀬 久昭 (生体機能化学研究系) 日本学術振興会特別研究員 (PD) から	
特定研究員 MÜNZNER, Ulrike Tatjana Elisabeth (バイオインフォマティクスセンター) 日本学術振興会外国人特別研究員から	
平成31年 2月 15日	辞職
特定助教 齊藤 高志 (元素科学国際研究センター) 大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構特任准教授に	

平成31年 3月 1日	採用
特定助教 茅 迪 (生体機能化学研究系)	化学研究所研究員から
平成31年 3月 31日	定年退職
教授 小澤 文幸 (元素科学国際研究センター)	
准教授 梅谷 重夫 (環境物質化学研究系)	
准教授 伊藤 嘉昭 (先端ビームナノ科学センター)	
平成31年 3月 31日	任期満了
特定研究員 金 揆善 (物質創製化学研究系)	産官学連携本部特定研究員に
特定研究員 GELDSETZER, Jan (元素科学国際研究センター)	
平成31年 4月 1日	昇任
准教授 川本 純 (環境物質化学研究系)	化学研究所助教から
技術専門職員 藤橋 明子 (物質創製化学研究系)	化学研究所技術職員から
平成31年 4月 1日	配置換
助教 鄭 臨潔 (環境物質化学研究系)	化学研究所環境物質化学研究系微量重金属断面診断研究プロジェクト助教から
平成31年 4月 1日	採用
教授 若杉 昌徳 (先端ビームナノ科学センター)	理化学研究所仁科加速器研究センター実験装置開発室長から
助教 増口 潔 (生体機能化学研究系)	東北大学大学院生命科学研究所助教から
助教 中村 智也 (複合基盤化学研究系)	京都大学大学院工学研究科博士後期課程から
助教 後藤 真人 (元素科学国際研究センター)	化学研究所研究員から
特定研究員 竹元 廣大 (生体機能化学研究系)	東北大学大学院生命科学研究所科学術研究員から
特定研究員 縣 亮介 (元素科学国際研究センター)	化学研究所研究員から
特定研究員 SHARMA, Akhilesh Kumar (元素科学国際研究センター)	福井謙一記念研究センター特定研究員から
特定研究員 山田 琢允 (元素科学国際研究センター)	京都大学大学院理学研究科博士後期課程から
平成31年 4月 1日	採用 (出向受入)
特定研究員 竹村 祐輝 (材料機能化学研究系)	スミダ電機株式会社技術職から
令和元年 5月 1日	昇任
准教授 小川 紘樹 (複合基盤化学研究系)	化学研究所助教から

大学院生 & 研究員

受賞



菅原 知紘 平成30年12月15日
物質創製化学研究系 有機元素化学
博士後期課程3年 (平成31年3月修了)
The 45th Symposium on Main Group Element Chemistry
Chemical Communications Presentation Prize
「Reactions of a Bromogermylene with Alkynes:
Formation of Bromovinylgermylenes via Aryl-migration」





小田 研人 平成31年 1月25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2年
MSJ Encouragement Award
「Magnetoresistance in Bilayers of Heavy Metal and Non-collinear Antiferromagnet」





藤森 詩織 平成31年 3月 4日
物質創製化学研究系 有機元素化学
博士後期課程3年 (平成31年3月修了)
第 11 回京都大学たちばな賞 (優秀女性研究者賞)
「高周期 14 族元素を骨格に含む
フェニルアニオン種の合成とその性質解明」





安藤 冬希 平成31年 3月 15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2年
MSJ Encouragement Award
「Fabrication of Noncentrosymmetric Nb/V/Ta
Superlattice and its Superconductivity」





HERBSCHLEB, Ernst David 平成31年 2月 19日
材料機能化学研究系 無機フォトニクス材料
研究員
The First International Forum on Quantum Sensing
Presentation Award
「Ultra-long Coherence Times of NV Centres in
n-type Diamond」





池淵 徹也 平成30年11月30日
材料機能化学研究系 ナノスピントロニクス
修士課程2年
第 12 回物性科学領域横断研究会
優秀ポスター賞
「Spin Current Transmission in Polycrystalline NiO
Films」





益田 俊博

平成31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3年

日本薬学会第139年会 優秀発表賞（口頭発表の部）

「Penetratin による膜変形活性と
エンドサイトーシス誘起能の関連」



相馬 佳映

平成31年 1月24日

複合基盤化学研究系 分子レオロジー
修士課程2年（平成31年3月修了）

The 14th International Workshop for East Asian Young
Rheologists (IWEAYR-14)
Best Presentation Award for Short Oral Papers

「Uniaxial Elongational Viscosity of
Poly(4-n-Alkylstyrene)s」



平成30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31年3月1日（金）、平成30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19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へ授与されました。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30年度 講演委員会）



オーラル大賞	生体機能設計化学 分子微生物科学	秋柴 美沙穂 河合 総一郎
オーラル 2 位	分子集合解析	中村 智也

ポスター大賞	構造有機化学	長谷川 翔大
ポスター 2 位	高分子材料設計化学	丹羽 亮太

訃報

片山 健一 名誉教授 ご逝去

片山健一先生は、平成31年3月29日逝去されました。享年91。



先生は昭和25年3月京都大学理学部物理学科を卒業され、同年6月大阪市立工業研究所に入所、昭和26年4月大阪市の技手として経済局工業研究所に勤務の後、昭和27年2月に旭化成工業株式会社に入社されました。昭和47年4月に京都大学化学研究所助教授に採用され、昭和53年1月に化学研究所高分子結晶学研究部門担当教授に昇任されました。平成3年3月定年退官され、同年4月京都大学名誉教授の称号を受けられました。退官後は平成3年4月から平成8年3月まで詫間電波工業高等専門学校の校長、平成8年4月から平成10年3月

まで平安女学院短期大学生活学科の教授として教育活動に力を注がれました。

先生は繊維の紡糸、フィルムの製膜など高分子の構造形成過程をX線回折により動的観察する手法、および、高分子結晶内の分子鎖一本一本を識別できる高分解能電子顕微鏡法を開発され、高分子構造解析の分野を先導されました。特に動的観察による、結晶化が始まる以前の融液中で構造化が進んでいることの発見、高分解能電子顕微鏡像に基づく高分子結晶中の秩序の乱れの解明は、先駆的な研究として世界的に高く評価されました。

これらの業績に加え、Polymer JournalのExecutive Editor、Journal of Macromolecular Science のAdvisory Board、Journal of Polymer EngineeringのEditorial Boardを務めるなど欧文学術誌の編集にも貢献されました。

事務部だより

京都大学設備サポート拠点への認定を目指して

宇治地区事務部研究協力課長
一井 信吾

平成31年4月に北部構内より異動してきた一井です。エネルギー理工学研究所が発足した当時、研究協力掛で「ヘリオトロン」に関わった経験があります。20年ぶり2度目の宇治構内勤務となります。

宇治地区事務部では、平成30年度から法制化された国際共同利用・共同研究拠点への申請を視野に、宇治地区の更なる国際化を支援するため、平成30年4月1日に研究協力課に「国際・拠点支援室」を設置しました。

同年11月13日、辻井所長はじめ関係の先生方のご尽力により、化学研究所が国際共同利用・共同研究拠点に認定されたことは申請をお手伝いした当課としても喜ばしい結果でした。

今年度はさらに、研究所の既存の枠組みを超え、学内外に対して優れた設備の共同利用を推進するために設置した「宇治地区設備サポート拠点」が全学サポート拠点に認定されるよう準備を進めております。この記事をお読みいただいている頃には、無事ヒアリングを終え、認定の知らせを待っていることと期待しております。

編集後記

「黄檗」は、比較的一般の方向への広報誌ですが、化研の多彩な研究から内容は多岐に渡り、背景を掘り下げた記事も多く、中には半生をかけた研究の紹介もあります。拝見し、化研の一員として誇らしくまた自身の強い戒めともなりました。また、「黄檗」は平成に50号を刊行し、令和最初の今号が51号となりました。化研も新時代の幕開けを祝福するかのようです。最後に、非常に綺麗に編集していただいた広報室の方々に感謝いたします。

（文責：馬見塚 拓）

編集委員

- 広報委員会黄檗担当編集委員
上杉 志成、山口 信次郎、馬見塚 拓、松宮 由実、渡辺 文太
- 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、中野 友佳子、濱岡 芽里

それは一通の手紙から始まった

1960年代の中頃のことである。私たちのグループはハンガリーで同じような研究が行われていることを知って、清水栄教授（当時）がハンガリー科学アカデミー原子核研究所 (ATOMKI) のベレーニ・デーネシュ部長（後に所長）に手紙を送った。このようにして二つのグループの間で郵便を通じての情報交換が始まり、やがてお互いに研究者を交換する計画へと発展した。1980年代からは他大学や研究所も参加した二国間共同研究が始まり約30年間続いた。1993年には化学研究所とATOMKIの間で学術交流協定が締結されている。ハンガリーというと音楽のイメージが強いが、自然科学とくに物理学、化学の分野では20世紀に大きな功績を残している。西欧の科学者とは異なった視点から問題をとらえる姿勢には教えられることが多い。

研究所のあるデブレツェンは首都ブダペストから鉄道で約2時間半、ハンガリー東部の大平原の中にある。ドナウ川の両岸に広がるブダペストとは異なってこのあたりは山や川もなく、平坦な土地が続いており、町は緑が美しく東欧の雰囲気を感じさせる。すぐ近くにプスタと呼ばれる大草原が広がっていて、世界遺産に指定されている。またルイ14世に「ワインの王様であり、王様のためのワイン」と言われた貴腐ワインで有名なトカイ地方も近い。ここもまた世界遺産である。

デブレツェンを最初に訪問したのは1976年であったが、地平線まで続いているような大草原の風景、美味しい料理とワイン、レストランでジプシーたちが奏でる音楽にすっかり魅了された。ハンガリーの料理は肉や魚をパプリカ風味で調理しているのが特徴で、その代表がグイヤーシュである。グイヤーシュとは牛飼いの意味で、もともとは彼らが放牧中に肉、ジャガイモ、玉ねぎなどを大鍋に入れてパプリカで煮込んだもの、まさに男の手料理である。残念ながらハンガリーワインは日本ではあまり知られていないが、ハンガリー料理には欠かせないもので、トカイの他にもエゲル地方の赤ワイン「牡牛の血」などが有名である。

清水先生が送った一通の手紙から始まった私とハンガリーのお付き合いであるが、既に40年を越えた。今でもほぼ毎年ハンガリーを訪れており、また関西ハンガリー交流協会の会長としてハンガリーとの文化交流のお手伝いをしている。

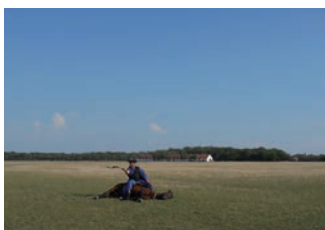
京都大学 名誉教授 **向山 毅**
(元 旧構造解析基礎 I 教授)



清水先生(中央)、ベレーニさん(左)と
(平安神宮にて)



ハンガリー科学アカデミー原子核研究所
(ATOMKI)の建物



ハンガリー大草原(プスタ)



ハンガリー料理(右上がグイヤーシュ)



ハンガリーワイン(トカイワインと
エゲルの「牡牛の血」)

兵庫県とハンガリーとの国際交流について、2019年5月3日「兵庫県労働者表彰(国際協力功労)」を受賞されました。

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/>