



名古屋大学物質科学国際研究センターニュース

RCMS NEWS

Nagoya University Research Center for Materials Science

Reports and Communications of RCMS Activities

〒464-8602 名古屋市千種区不老町

Phone: 052-789-5907 / Fax: 052-789-5900

令和元年6月 第20号



CONTENTS

統合物質創製化学研究推進機構	2
Core-to-Core Program	4
研究紹介	6
客員教授紹介(外国人・日本人)	8
化学測定機器室レポート	10
ケミストリーギャラリー	11
定年退職	12
化学科送別会	13
RCMSセミナー	14
平成30年度の受賞ほか	19
スタッフリスト	20



統合物質創製化学研究推進機構 平成30年度 活動報告

本センターが北海道大学触媒科学研究所、京都大学化学研究所附属元素科学国際研究センター、九州大学先導物質化学研究所と連携する「統合物質創製化学研究推進機構」が平成28年4月にスタートし、今年度3年目を迎えました。

6月には第2回若手の会が北海道で開催され、10月には第4回となる国内シンポジウムが九州大学にて開催、また年が明けて1月には京都大学において第2回国際シンポジウムが開催されて、30年度も大変活発な研究成果の発信が行われました。

(機構Webサイト <http://jointproject-cscri.rcms.nagoya-u.ac.jp>)

【第2回若手の会】

(北海道大学主催、北海道千歳市にて開催・平成30年6月15日－16日)



若手会集合写真



若手の会

【第2回国際シンポジウム】

「New Future by Chemical Synthesis and Energy Materials」
(京都大学宇治キャンパスにて・平成31年1月25日－26日)



Prof. Yasuhiro Tachibana



異機構長



ポスターセッション

【第4回国内シンポジウム】

「物質創製化学の多様化と深化」

(九州大学筑紫キャンパスにて・平成30年10月29日-30日)



友岡教授



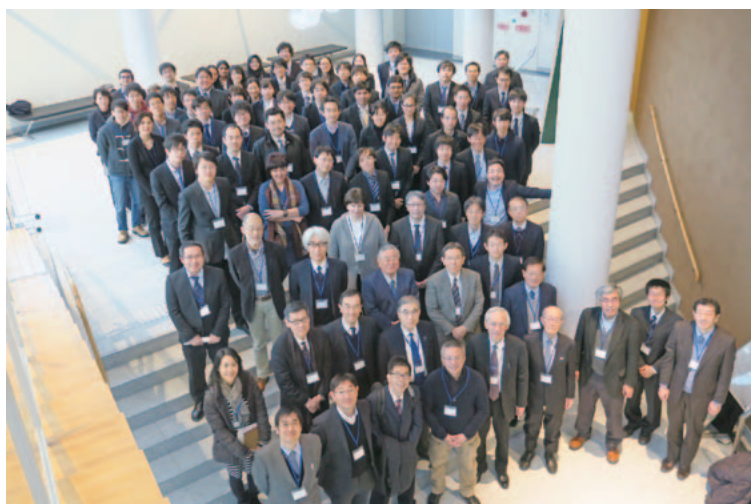
上村評価委員



柳井教授



集合写真



集合写真



Prof. James Durrant



Core-to-Core Program

研究拠点形成事業 A. 先端拠点形成型

「革新的触媒・機能分子創製のための元素機能攻究」

Core-to-Core and GTR Symposium on Elements Function for Transformative Catalysis and Materials

日本学術振興会の「Core-to-Core Program 研究拠点形成事業 A. 先端拠点形成型」において、名古屋大学物質科学国際研究センターと大学院理学研究科物質理学専攻化学系により、山口茂弘教授をコーディネーターとした「革新的触媒・機能分子創製のための元素機能攻究」が推進されてきました。

国際舞台で活躍が期待される優秀な若手研究者に、早い時期から海外での経験を積んでもらおうと展開されてきた「日独共同大学院プログラム」、「頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム」に続き、平成26年度に本プログラム採択となりました。

ドイツのミュンスター大学に加えて協力機関としてベルリン工科大学、またカナダからクイーンズ大学、日本側では京都大学が協力機関として加わり、機関同士の共同研究や研究者派遣が活発に行なわれています。

本プログラム最終年度となる平成30年度は、日独共同大学院プログラムから数えて第22回となる共同セミナーを、名古屋大学卓越大学院プログラムのGTR (Graduate Program of Transformative Chem-Bio Research; トランスフォーマティブ化学生命融合研究大学院プログラム) との共催により名古屋大学にて開催しました。



中村教授 (京都大学)



ケミストリーギャラリーにて



Crudden 教授 (クイーンズ大学)



Glorius 教授 (ミュンスター大学)



山口教授



齊藤教授



集合写真

研究紹介 (分子触媒研究分野)

PNN-Ru触媒によるケトン類の不斉水素化反応の機構解明

(助教 田中 慎二)

$sp^3P/sp^3NH/sp^2N$ 混合系の直線性3座配位子 (*R*)-PN(H) NのRu錯体**A**はDMSOの存在下、キレート性・非キレート性を問わず立体的要請度の高いケトンを効率的に不斉水素化する(図1)^[1, 2]。高い汎用性を示すはじめての例であり、今後の有用物質合成への展開が期待される。本研究では、その反応機構の解明を目指した。

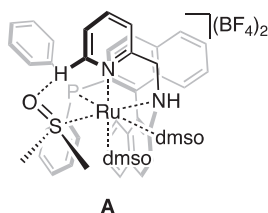
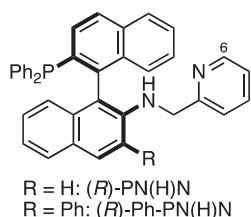
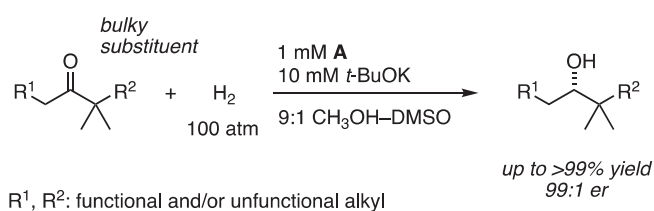


図1. PNN型三座配位子をもつルテニウム錯体を用いるかさ高いケトン類の触媒的不斉水素化反応.

ピリジン部 sp^2N 原子を ^{15}N 標識したPN(H) ^{15}N 配位子とPh-PN(H) Nを用いて、本触媒反応に関連する錯体の合成法を確立し、詳細なNMR構造解析を実施した³。**A**は*fac*構造を有し、 sp^3P -trans dmsO、 sp^2N -trans dmsO、 sp^3N -trans dmsOの解離速度は、速度比 $>50:1$ 、 $7:1$ と大きく異なることがわかった。**A**を CH_3OH -DMSO中、2当量の*t*-BuOKで処理すると、ヒドリドメトキソ錯体**B**を選択的に生じる。これを CH_3OH 中、水素処理しても塩基の有無にかかわらずジヒドリド体は観測できない。生成しても CH_3OH でプロトン分解されて容易に**B**に戻り、ケトン基質が共存してはじめて触媒サイクルが回転することを示す。Ph-PN(H)Nを用いて**B**に対応する錯体を調製し、これをTHF中で1当量の*t*-BuOK存在下水素処理すると、高収率で触媒活性種と想定されるジヒドリド錯体を得ることができた。 sp^3N -trans dmsOの酸素原子はPyC(6)Hと水素結合して空間配座が固定される(図1)。ここにキラルな環境が構築され高いエナンチオ選択性が発現と推測される^[3]。

単純ケトンであるピナコロンの水素化速度は塩基の初期濃度に影響され、マイナス一次型に減衰する。これは**A** (=RuNH)のNH部プロトンが脱プロトン化されてルテニウムアミデート種(RuNK)を生成するためである(図2)^[3]。速度論実験および速度式解析によるカーブフィッティング、クリプタンによるカリウムイオン捕捉実験を検証した結果、RuNKは低い反応性を示し、同じエナンチオ選択性をもつことがわかった。塩基量の増加に伴いRuNK種の存在率・貢献度が高まるため全体の反応速度は低下する。高い酸性度をもつ β -ケトエステル基質では、RuNHよりも基質が優先的に脱プロトン化を受けるため、反応性の低下がみられない。ルテニウム触媒によるケトン類の水素化における塩基の挙動を明確としたことは、関連化学の理解に有益な情報を与えると期待される。

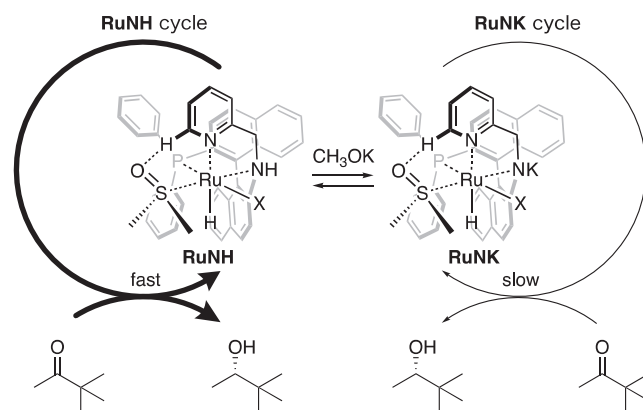


図2. デュアル触媒サイクル.

参考文献

- [1] T. Yamamura, H. Nakatsuka, S. Tanaka, M. Kitamura, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2013**, 52, 9313–9315.
- [2] T. Yamamura, S. Nakane, Y. Nomura, S. Tanaka, M. Kitamura, *Tetrahedron* **2016**, 55, 3781–3789.
- [3] S. Nakane, T. Yamamura, S. K. Manna, S. Tanaka, M. Kitamura, *ACS Catal.* **2018**, 8, 11059–11075.

研究紹介

(物質機能研究分野)

大規模実在分子系のための高精度電子状態理論とその応用

(助教 齋藤 雅明)

我々の身の周りに存在するあらゆる分子の性質は、それらを構成する電子の量子力学的振る舞いを知ることで予測可能である。これには、原子核の作る電場内で運動する電子のSchrödinger方程式を解けば良い。しかしながら、1920年代にDiracが予言した通り^[1]、多原子分子に対する「多電子Schrödinger方程式」は数学的に非常に複雑なものになってしまう。それ故、最先端の計算機を以ってしても、その厳密な求解は実現されていない。こうした背景から、これまでに分子の電子状態を現実的な時間スケールで計算可能とする為の、種々の近似手法が提案されてきた。その中でも「密度汎関数理論 (DFT)」は、Gaussianをはじめとする様々な電子状態計算パッケージに実装され、その計算コストの低さから、計算化学研究のみならず、実験化学研究においても必要不可欠なツールとなっている。分子の電子状態を定量的精度でモデルする際に重要となるのは、「電子相関効果」の取り込みである。私はこれまで、高効率且つ高精度に電子相関を記述する電子状態理論の開発と応用を専門として研究を行ってきた。

私は、独マックスプランク研Frank Neeseグループにおいて、DFTと同程度の計算コストで大規模実在系に適用可能な「波動関数理論 (WFT)」であるDLPNO-CCSD法の開発を行い、これに成功した^[2]。WFTとは、DFTとは異なるタイプの電子状態理論であり、非常に高精度である反面、計算コストが高いという欠点があった。DLPNO-CCSD法は、「局所相関法」と呼ばれるアプローチの一種であり、「動的電子相関の短距離性」を利用して、計算精度を犠牲にすることなく、演算量を線形スケールにまで減じることを可能とする。従来型CCSD法は、最大でも10原子系程度が適用限界であったが、DLPNO-CCSD法は従来法の高いスケール特性を打ち破り、数百原子から構成される大規模実在系に適用可能である (Figure 1)。また私は、DLPNO-CCSD波動関数に基づく線形応答理論の定式化を行った^[3]。これにより、反応エネルギーのみならず、超微細結合定数を含む、種々の分光特性の高精度計算も可能とした。またDLPNO-CCSD法を用いて、カーボンナノチューブの伝導特性の計算を行い (Figure 2)、従来法では得られなかった知見を得ることに成功した^[4]。

今現在は、物質機能研究分野の一員として、金属タンパク活性中心モデルなどの「強相関電子を含む大規模分子系」に適用可能な電子状態理論の開発を行っている。

ここで重要となるのは、強相関ソルバーとしての密度行列くりこみ群 (DMRG) 理論と局所相関法との融合である。これにより、DFTを含む既存のアプローチでは記述が不可能であった、複雑な電子状態の高速且つ高精度な理論計算を可能としたい。

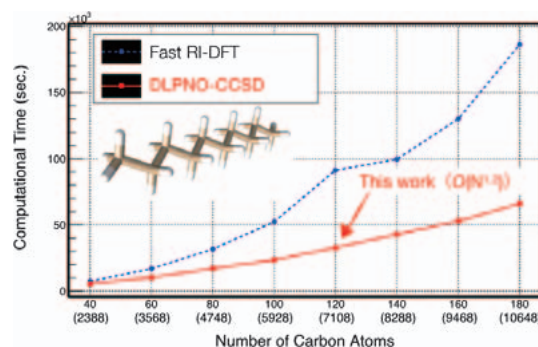


Figure 1 Computational timings of DLPNO-CCSD in comparison to that of DFT accelerated by resolution-of-the-identity algorithm.

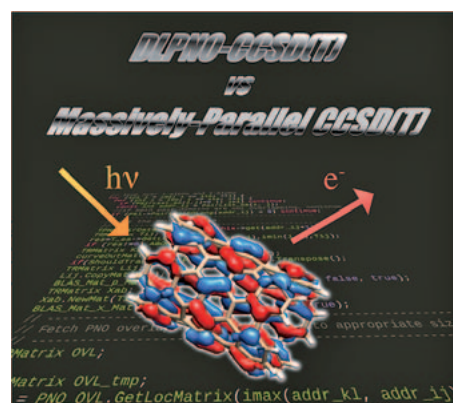


Figure 2 Benchmarking DLPNO-CCSD against conventional CCSD and various DFT functionals.

参考文献

- [1] P. A. M. Dirac, *Proc. Royal Soc. A* **123**, 714 (1929).
- [2] M. Saitow, U. Becker, C. Riplinger, E. F. Valeev, F. Neese, *J. Chem. Phys.* **146**, 164105 (2017).
- [3] M. Saitow, F. Neese, *J. Chem. Phys.* **149**, 034104 (2018).
- [4] M. Saitow, A. K. Dutta, F. Neese, *Bull. Chem. Soc. Jpn.* **92**, 170 (2018).

外国人客員准教授紹介

Assoc. Prof. Franklin (Feng) Tao

カンザス大学 准教授、米国

着任期間：平成30年6月5日～平成30年7月24日

研究テーマ

「Operando 計測による固体触媒構造解析の研究」



米国カンザス大学のFranklin (Feng) Tao准教授が、「Operando 計測による固体触媒構造解析の研究」という研究課題のもと、平成30年6月4日から約2カ月滞在された。Tao准教授は、固体触媒・表面科学を専門とする新進気鋭の研究者で、滞在中はoperando X線吸収微細構造法(XAFS)や光電子分光法を用いた固体触媒のその場構造解析や、single-atom catalystをはじめとする特徴ある担持触媒の構造・触媒作用の解明などの共同研究を実施した。また、我々が進めているSPring-8大型放射光施設を利用した固体触媒のイメージングXAFSの研究について、合金系触媒を対象とした新たな共同研究を開始した。

本学滞在中には、研究室のグループセミナーに参加され、活発な議論を行った。また理学部化学科、工学部化学系の多くの研究室を訪問され、ディスカッションを行い、学生や若手研究者に有益なアドバイスをいただいた。また、IGER-RCMSセミナー「Road to Smallest Bimetallic Catalysts」(平成30年7月2日)では、single-atom catalystsの現状や触媒作用に関する最新の成果をご講演いただき、名古屋大学の研究教育活動に広くご貢献いただいた。

Tao先生とは、2020年に行われるPacifiChem国際会議において、共同で“In-situ and Operando Studies of Spectroscopy, Microscopy, and Catalysis for Chemical and Energy Transformations”シンポジウムを企画しており、今後も継続した連携を予定している。

外国人客員教授紹介

Prof. Lahcène Ouahab

レンヌ化学研究所 教授、フランス

着任期間：平成31年1月8日～平成31年2月27日

研究テーマ

「分子磁性体の研究」



フランス・レンヌ化学研究所のLahcène Ouahab教授が、「分子磁性体の研究」という研究課題のもと、平成29年1月はじめから約2ヶ月間滞在された。同教授は、金属錯体の物性化学を専門とする著名研究者で、金属錯体化学分野における最大の国際会議でもあるICCC2016の主権者としてもよく知られている。滞在中は、新しい分子磁性体を合成し、有機エレクトロニクスやスピントロニクスへの展開を目指す共同研究を実施した。

本学滞在中には、我々のグループセミナーに参加されたほか、理学研究科と工学研究科の化学系の多くの研究室を訪問され、学生や若手研究者に有益なアドバイスをいただいた。何にでも好奇心旺盛な姿勢は大変印象的だった。またこの滞在中には、RCMS-IGER-GTRセミナー「Lanthanides Complexes containing TTFs Ligands: Single Molecule Magnet behaviour and Luminescence」(2月15日)でもご講演いただき、最新の研究成果をご披露いただいた。共同研究の更なる推進と、次の来日の機会を楽しみにされ、平成31年2月27日に帰国された。

客員教授紹介

山内 薫

東京大学大学院 理学系研究科 教授



〈ご略歴〉

1981年東京大学理学部化学科卒業。1983年に同大学大学院にて修士号取得、1986年に理学博士。1985年東京大学教養学部基礎科学第一助手、1990年同助教授を経て、1997年東京大学大学院理学系研究科化学専攻教授に着任。1987年に分子科学奨励森野基金受給。1989年日本分光学会論文賞、1991年日本化学会進歩賞、2000年日本IBM科学賞、2004年英国物理学会フェロー、2008年レーザー学会論文賞(解説部門)、2015年第67回日本化学会賞、2016年第7回分子科学会賞。

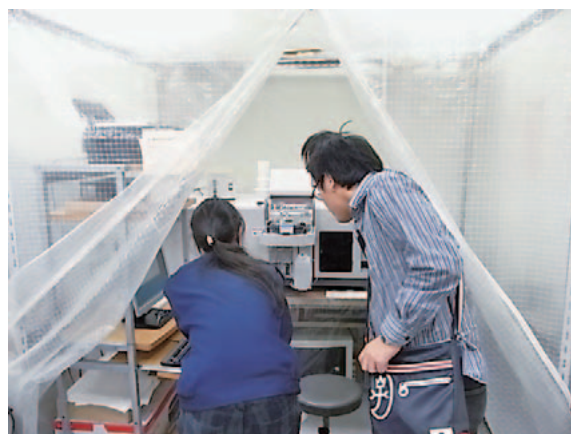
2018年度から2年間、東京大学の山内 薫先生に物質科学国際研究センターの客員教授をお勤め頂いています。山内先生は分子分光学、化学反応動力学を基礎として、分子内のクーロン場に匹敵する強度をもつ「強レーザー場」の科学においてその黎明期から独創的な研究を展開され、レーザー場と分子の非線形相互作用、超高速ダイナミクスの理解と制御について先駆的な成果を収められています。特に最近では、アト秒光パルスを用いたフーリエ変換分光法やレーザー場の中での電子散乱を利用した電子線回折法などの新しい超高速分光法の開拓に研究を進められるとともに、強レーザー場分子の理論研究においても大きな成果を収められています。また、強光子場科学研究懇談会(JILS)の設立、超高速強レーザー科学に関する国際シンポジウム(ISUILS)の設立・運営など、国内外の活動を通じて強レーザー場科学の振興にも多大な貢献をされています。これに加えて高校教科書の編纂に携わられるなど多方面で活躍されており、この2年間で、研究だけでなく様々な側面で大きな刺激を与えていただけるものと思われれます。

化学測定機器室レポート

化学測定機器室は、核磁気共鳴装置 (NMR)、質量分析装置 (MS)、分光分析装置などの分子構造を解析するための機器分析装置が集められた全学共同利用施設です。化学測定機器室では、これらの測定機器の維持管理、測定方法の講習、特殊測定相談、依頼測定を通して、教職員・研究者・学生などの利用者に対してサービスを提供しています。

平成30年度末に、卓越大学院プログラムの「トランスフォーマティブ化学生命融合研究大学院プログラム (プログラムコーディネーター：山口茂弘 教授)」の協力により ESI-Q-TOF-MS (compact, Bruker) と MALDI-TOF/TOF-MS (ultrafleXtream, Bruker) の2台の質量分析計が導入され、より高感度で高精度な質量分析が可能となりました。

平成30年度は、「機器室利用状況」に示しましたように学内全体で68の研究グループに利用登録して頂きました。一年間の利用登録者の教職員、学生、研究者の皆さんの数は、757人でした。



原子吸光光度計 (Z-5710, HITACHI) の利用講習会の様子

[機器室利用状況]

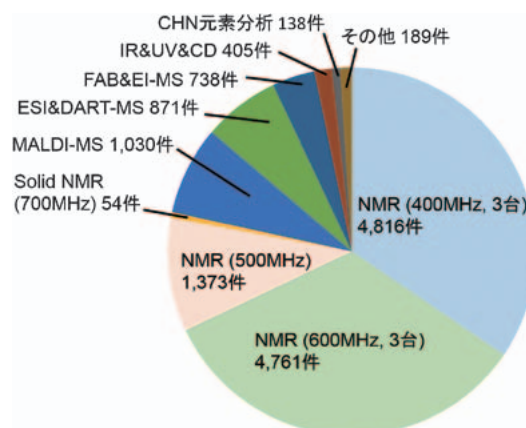
平成30年度 (30年4月 - 31年3月) の年間利用状況について以下紹介します



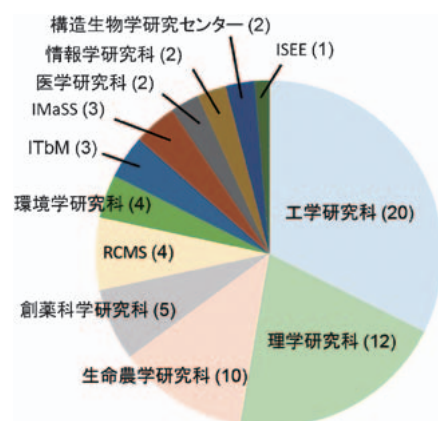
ESI-Q-TOF-MS (compact, Bruker)



MALDI-TOF/TOF-MS (ultrafleXtream, Bruker)



測定機器別測定件数



部局別利用登録状況
(計68グループ、757人)

ケミストリーギャラリー

野依記念物質科学研究館2階のケミストリーギャラリーには、平成30年度も多くの見学者が訪れました。また名古屋大学が一般開放された下記期間中においては、大変多くの皆様が足を運んでくださいました。

オープンキャンパス期間中來場者 808名（8月8日－10日）

ホームカミングデー 來場者数 720名（10月20日）

ケミストリーギャラリーは、野依良治博士が2001年ノーベル化学賞を受賞されたのを機に、名古屋大学が構想して建てられた「野依記念物質科学研究館」内2階に2004年8月にオープンしました。ギャラリー内は野依博士の足跡や化学の歴史を紹介する一般公開スペースとなっており、一般の方々にも化学の重要さを広く理解していただけます。研究業績の説明パネルや受賞メダルのレプリカ、野依博士の子供時代からノーベル賞受賞までの写真等、ノーベル化学賞受賞という偉大な実績を残された野依博士の研究姿勢、哲学などを感じとっていただくことができます。また、世界的芸術作品であるLichtenstein作の「Peace through Chemistry」もご来場いただいた皆様にご鑑賞いただけます。野依博士が受けた多くの支援に感謝し、化学の美しさ、素晴らしさを来場者の視覚に訴える意味で、野依博士を代表とする野依研同窓会および野依フォーラムから寄贈されたものです。



取材を受けていた野依教授が突然ケミストリーギャラリーに現れ、驚く見学者のみなさん！

定年退職 渡辺芳人 教授

定年退職される渡辺芳人教授の最終講義が、平成31年3月12日（火）16時30分より野依記念物質科学研究館講演室にて行われました。理学研究科物質理学専攻化学系や物質科学国際研究センターの教職員だけでなく、長く大学運営に携われた中での幅広い分野の学内関係者、また学外からも大変大勢の参加者が会場につめかけ、渡辺教授の最終講義に熱心に聞き入りました。

「金属蛋白質と係わって40年」と題された講義では、渡辺教授ご自身のこれまでの研究人生とそこにご業績を、学生時代の卒業研究までさかのぼりながら、様々なバックグラウンドの参加者が理解できるよう丁寧にお話し下さいました。特に、国内外を含め複数の大学・研究環境を渡り歩かれた渡辺教授が、現在の研究哲学を形成するきっかけとなった様々なエピソードを、研究内容を交えながらご紹介下さったのが印象的であり、渡辺教授が教育者として残したい強い思いが感じられました。最後には、研究室所属学生から花束が贈られ、大きな拍手の中最終講義を終えられました。

平成31年4月からは名古屋大学審議役および統合物質創製化学研究推進機構（IRCCS）機構長として、大学運営や研究活動を続けていかれます。これまでの研究や教育に対するご尽力に感謝するとともに、今後もますますご活躍されることをお祈り申し上げます。



平成30年度 化学科送別会

平成31年3月12日（火）18時より、野依記念物質科学研究館2階 ケミストリーラウンジにて平成30年度の化学科送別会が開催されました。

定年退職される渡辺芳人教授（生物無機化学研究室）、学習院大学理学部生命科学科へ転出される友池史明助教（生物有機化学研究室）、定年退職される化学事務室の北村正子主任の3名が、それぞれの研究室や事務の仲間からこれまでのねぎらいと送別の言葉を受け新たな人生をスタートされました。



左から 北村主任、友池助教、渡辺教授



送別会場



阿部研究室



渡辺研究室



集合写真

RCMSセミナー



PS-RCMS SEMINAR
先端薬科学特論：単位認定講義

Prof. Sukbok Chang
 Center for Catalytic Hydrocarbon Functionalization, IBS-KAIST, Korea

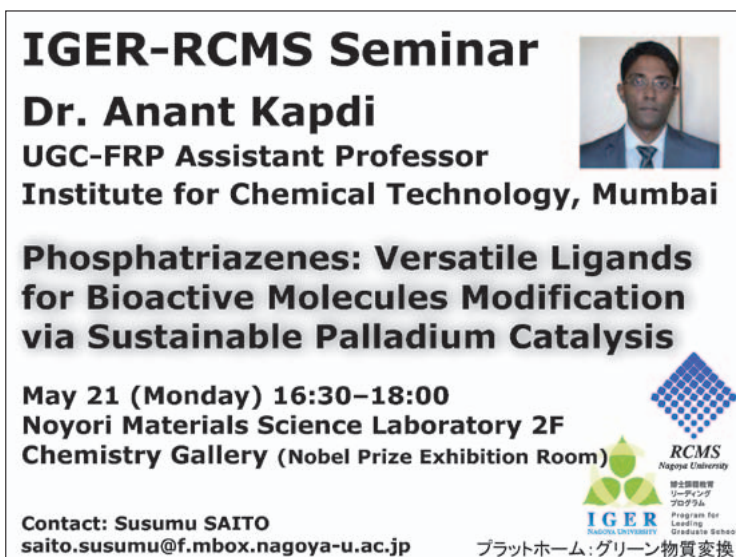
“Development of Direct C-H Amination Reactions: Inner- versus Outer-Sphere Pathways”

April 23, 2018 (Mon) 16:30-
 Noyori Materials Science Laboratory 2F, Lecture Room

Host: Masato Kitamura
 Graduate School of Pharmaceutical Sciences

平成30年4月23日 Prof. Sukbok Chang
 (Center for Catalytic Hydrocarbon Functionalization, IBS-KAIST, Korea)
 “Development of Direct C-H Amination Reactions: Inner-versus Outer-Sphere Pathways”

平成30年5月21日 Dr. Anant Kapdi
 (UGC-FRP Assistant Professor, Institute for Chemical Technology, Mumbai, India)
 “Phosphatriazenes: Versatile Ligands for Bioactive Molecules Modification via Sustainable Palladium Catalysis”



IGER-RCMS Seminar

Dr. Anant Kapdi
 UGC-FRP Assistant Professor
 Institute for Chemical Technology, Mumbai

Phosphatriazenes: Versatile Ligands for Bioactive Molecules Modification via Sustainable Palladium Catalysis


May 21 (Monday) 16:30-18:00
 Noyori Materials Science Laboratory 2F
 Chemistry Gallery (Nobel Prize Exhibition Room)

Contact: Susumu SAITO
 saito.susumu@f.mbox.nagoya-u.ac.jp

IGER
 NAGOYA UNIVERSITY
 Program for Leading Graduate Schools


RCMS
 Nagoya University
 総合国際教育
 リーディング
 プログラム
 Program for
 Leading
 Graduate Schools

プラットフォーム：グリーン物質変換



RCMS · IGER Seminar

“Femtosecond spin and charge dynamics in molecular magnets”



Lecturer : Dr. J. Olof Johansson
(University of Edinburgh)
Date : Fri. 29th June 15:00 – 16:30
**Place: Noyori Materials Science Laboratory
Chemistry Gallery**

Switching the physical properties of magnetic functional materials to metastable states using external perturbations is of great interest for future electronic and information storage technologies. Femtosecond spectroscopy is currently the only technology able to function beyond 1 THz, therefore well adapted for investigating the main mechanisms involved in a switching process. In this talk, we will discuss recent results demonstrating the powerful combination of transient absorption spectroscopy, femtosecond magneto-optics, and spectroelectrochemistry to understand photoinduced magnetisation dynamics in magnetic functional materials.

Contact: Kunio Awaga (ext. 2487)

平成30年6月29日 Dr. J. Olof Johansson
(University of Edinburgh)
“Femtosecond spin and charge dynamics in
molecular magnets”

平成30年7月2日
Assoc. Prof. Franklin (Feng) TAO
(Dept. Chem., Univ. Kansas)
“Road to Smallest Bimetallic Catalysts”



RCMS & IGER Seminar

Road to Smallest Bimetallic Catalysts



物質科学国際研究センター 客員准教授
Dept. Chem., Univ. Kansas

Assoc. Prof. Franklin (Feng) TAO

日時：2018年7月2日（月） 15:00-17:00
場所：野依記念物質科学研究館2階講演室

連絡先：唯 美津木（内線6200）

IGER-RCMS Seminar

Prof. Dr. Dmitry G. Gusev
Wilfrid Laurier University
Canada



Catalytic hydrogenation and dehydrogenative coupling

July 27 (Friday) 10:30–12:00
Noyori Materials Science Laboratory
2F Lecture Room

Contact: Susumu SAITO
 saito.susumu@f.mbox.nagoya-u.ac.jp



プラットフォーム: グリーン物質変換

平成30年7月27日 Prof. Dr. Dmitry G. Gusev
 (Wilfrid Laurier University, Canada)
 “Catalytic hydrogenation and dehydrogenative coupling”

平成30年12月3日 Prof. Lionel Cheruzel
 (San José State University)
 “Hybrid P450 Enzymes Featuring Ru(II)-diimine Complexes”

IGER & RCMS Seminar

Hybrid P450 Enzymes Featuring Ru(II)-diimine Complexes



Prof. Lionel Cheruzel
San José State University

December 3rd, 2018 15:30 ~ 17:00

Noyori Materials Science Laboratory
Chemistry Gallery



博士課程教育
 リーディング
 プログラム
 Program for
 Leading
 Graduate Schools

Contact: Osami Shoji
 E-mail: shoji.osami@a.mbox.nagoya-u.ac.jp





RCMS · IGER Seminar



“Exploring Tunable Nanoscale Metal Complexes Through Ligand Design”



Lecturer : Prof. Jaclyn Brusso
 (University of Ottawa)
Date : Tue, 4th Dec. 10:30 – 12:00
Place: Noyori Materials Science Laboratory
Chemistry Gallery

Research focused on the design of various ligand architectures that enable the development of defined metallic complexes has long been recognized as an avenue towards controlling or tuning various properties of the corresponding material. Polypyridines, for example, represent a class of ligands that have been designed for a wide variety of applications ranging from catalysis to molecular magnetism. Recently, our group has developed a number of new tridentate ligands that possess multiple coordination sites in which various polynuclear complexes can be prepared by controlling the coordination environment. This presentation will focus on our recent work employing the N-2-pyridylimidoyl-2-pyridylamine (Py2ImAm) ligand to explore magnetic and conductive materials through coordination with paramagnetic transition metal ions. Understanding the conditions necessary to isolate complexes coordinated in a bidentate or tridentate fashion, enables us to take advantage of this chemistry affording mono and polynuclear complexes with varying molecular properties and chemical reactivities. The synthesis and characterization of a series of complexes will be described, and the key factors dictating the coordination environment the metal ion prefers will be discussed along with the effect of their supramolecular self-assembly on their transport properties.

Contact: Kunio Awaga (ext. 2487)

平成30年12月4日 Prof. Jaclyn Brusso
 (University of Ottawa)

“Exploring Tunable Nanoscale Metal Complexes
 Through Ligand Design”

平成30年12月17日 Prof. Rinaldo Poli
 (Université de Toulouse, UPS, INPT, France)

“Mechanistic studies on ketone hydrogenation and transfer hydrogenation in the absence of deprotonatable ligands: going beyond the Noyori mechanism”

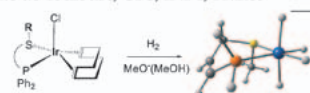


GTR-IGER-RCMS Seminar



Prof. Rinaldo Poli

CNRS, LCC (Laboratoire de Chimie de Coordination),
 Université de Toulouse, UPS, INPT, France



Mechanistic studies on ketone hydrogenation and transfer hydrogenation in the absence of deprotonatable ligands: going beyond the Noyori mechanism

Date: December 17 (Mon)

Time: 16:00–17:30

Venue: Noyori Materials Science Laboratory 2F, Chemistry Gallery

Contact: Dr. Hiroshi Naka / h_naka@nagoya-u.jp

RCMS · IGER · GTR Seminar

“Lanthanides Complexes containing TTFs Ligands : Single Molecule Magnet behaviour and Luminescence”



**Prof. Lahcène OUAHAB (Visiting Prof. of RCMS)
(Institut des Sciences Chimiques de Rennes)**

Date : Fri. 15th Feb. 11:00 ~

**Place: Noyori Materials Science Laboratory
Chemistry Gallery**

Lanthanide-based complexes have greatly contributed to the development of molecular magnetism in the last decade and more particularly in the branch of single molecule magnets (SMMs). The main reasons are their large magnetic moments associated to their intrinsic large magnetic anisotropy. We will present an introduction to the molecular building blocks used as well as Ln luminescence and SMMs. Then we will focus on TTF-based lanthanide mononuclear and polynuclear complexes showing luminescence through TTF antenna effect, SMM properties and combination of both SMM, luminescence, redox activity and memory effect in diluted frozen solution.

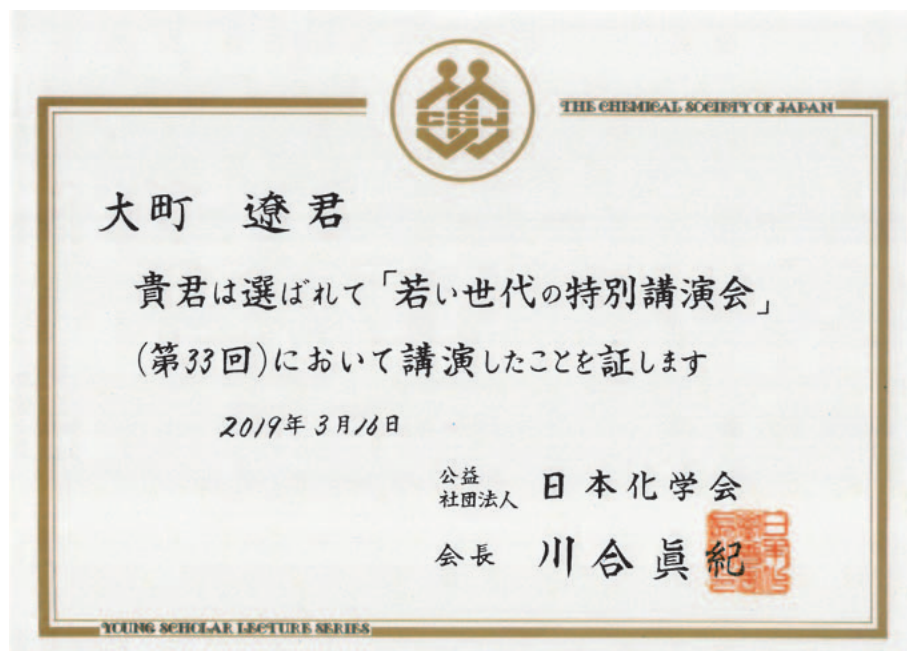


Contact: Kunio Awaga (ext. 2487)

平成31年2月15日 Prof. Lahcène Ouahab
(Institut des Sciences Chimiques de Rennes /
Visiting Prof. of RCMS)

“Lanthanides Complexes containing TTFs Ligands:
Single Molecule Magnet behavior and
Luminescence”

平成30年度の受賞ほか



大町 遼 助教



山口茂弘 物質科学国際研究センター長 (中央)、フンボルト賞受賞
(2019年3月29日・ドイツ)

スタッフリスト

センター長	教 授	山口 茂弘 (トランスフォーマティブ生命分子研究所) (2291)	yamaguchi@mbox.chem.nagoya-u.ac.jp
特別顧問	特別教授	野依 良治	
有機物質合成研究分野	教 授	山口 茂弘 (トランスフォーマティブ生命分子研究所) (2291)	yamaguchi@mbox.chem.nagoya-u.ac.jp
	助 教	大城宗一郎 (5750)	ogi.soichiro@chem.nagoya-u.ac.jp
	助 教	八木亜樹子 (5873)	yagi.akiko@d.mbox.nagoya-u.ac.jp
無機物質合成研究分野	教 授	唯 美津木 (6200)	mtada@chem.nagoya-u.ac.jp
	准 教 授	高木 秀夫 (5473)	htakagi@chem.nagoya-u.ac.jp
	准 教 授	山田 泰之 (2471)	yy@chem.nagoya-u.ac.jp
	特任教授	巽 和行 (2474)	i45100a@nucc.cc.nagoya-u.ac.jp
物質機能研究分野	教 授	菱川 明栄 (2494)	hishi@chem.nagoya-u.ac.jp
	助 教	張 中岳 (5106)	zhangzhongyue@i.mbox.nagoya-u.ac.jp
	助 教	大町 遼 (3660)	omachi.haruka@a.mbox.nagoya-u.ac.jp
	助 教	齋藤 雅明 (2851)	masa.saitow@chem.nagoya-u.ac.jp
生命物質研究分野	教 授	渡辺 芳人 (3049)	p47297a@nucc.cc.nagoya-u.ac.jp
	助 教	友池 史明 (2950)	tomoike@chem.nagoya-u.ac.jp
分子触媒研究分野	特別教授	野依 良治 (2956)	noyori@chem3.chem.nagoya-u.ac.jp
	助 教	中 寛史 (5411)	h_naka@nagoya-u.jp
	助 教	田中 慎二 (2960)	tanaka@os.rcms.nagoya-u.ac.jp
共同研究分野	客員教授	山内 薫 (東京大学大学院理学系研究科教授)	
	客員教授	ラーセン オーハブ (レンヌ科学研究所研究リーダー)	
	客員准教授	タオ フェン (カンザス大学准教授)	
化学測定機器室	室長・教授	斎藤 進 (理学研究科) (5945)	saito.susumu@f.mbox.nagoya-u.ac.jp
	技術職員	前田 裕 (3069)	maeda@cic.nagoya-u.ac.jp
	技術職員	尾山 公一 (3069)	oyama@cic.nagoya-u.ac.jp
国際アドバイザーボード		グルンツェ, ミカエル (ハイデルベルグ大学名誉教授) ホフマン, ロールド (コーネル大学名誉教授、ノーベル化学賞受賞者) カガン, アンリ, ボリ (パリ南大学名誉教授) 辻 篤子 (名古屋大学特任教授)	
協力教員	教 授	篠原 久典 (理学研究科) (2482)	noris@nagoya-u.jp
	教 授	伊丹健一郎 (トランスフォーマティブ生命分子研究所) (6098)	itami.kenichiro@a.mbox.nagoya-u.ac.jp
	教 授	北村 雅人 (創薬科学研究所) (2957)	kitamura@os.rcms.nagoya-u.ac.jp
	特別招聘教授	飯島 澄男 (6460)	ijimas@nagoya-u.jp
センター事務	事 務 員	木原 優子 (5907)	kihara@os.rcms.nagoya-u.ac.jp
	研究支援推進員	丹菊 園恵 (5908)	tankiku@os.rcms.nagoya-u.ac.jp
事務支援組織	理学部・理学研究科技術部 理学部・理学研究科事務部		