



Reports and Communications of RCMS Activities
Reports and Communications of RCMS Activities

〒464-8602名古屋市千種区不老町
TEL & FAX: 052-789-5902

平成22年3月
第11号



CONTENTS

IUPAC 副会長に巽和行センター長	2
第14回国際生物無機化学会議	4
第8回日独共同セミナー	5
第14回有機金属および配位化学に関する日韓合同シンポジウム	6
第3回物質科学フロンティアセミナー	7
第5回物質合成シンポジウム	8
第3回物質合成国際会議	9
有機化学国際シンポジウム・第6回平田義正レクチャー	10
外国人客員教授紹介	11
RCMSセミナー一覧	12
ミュンスター大学大学院生紹介	18
化学測定機器室レポート—新規大型機器の導入—	20
研究紹介	22
平成23年度 客員教授（日本人）他紹介	25
ケミストリーギャラリーへの訪問	26
野依良治特別教授 基調講演「憧れと感動、そして志」	27
スタッフリスト	28

IUPACの副会長に、巽和行センター長決まる

2010年8月6日にスコットランドのグラスゴーで開催されたIUPAC総会において、巽和行物質科学国際研究センター長が次期副会長に選ばれました。2010年1月から2年の任期で副会長を務めたあと、IUPACで定められたルールによりその後2年間会長を務めることとなります。このため2012年には、日本人としては昭和56年から58年にかけて会長を務められた長倉三郎先生（現在日本学士院長）以来、30年ぶりとなる日本人の会長が誕生する予定です。

「化学の国連」と言われるIUPAC: International Union of Pure and Applied Chemistry（国際純正・応用化学連合）は、1919年に設立された化学者の国際学術機関であり、世界64カ国の化学関連の学会等から構成されています。IUPACは、元素名や化合物名についての国際基準（IUPAC命名法）を制定している組織として有名で、物理及び生物物理化学、無機化学、有機及び生物分子化学、

巨大分子、分析化学、化学及び環境、化学及び健康、化学命名法及び化学構造表現の8つの部会があり、理事会と評議会によって運営されています。

これまでもIUPACの無機化学部門の会長を務めていた巽センター長は、今後はIUPAC全体の副会長として、また化学界における世界のリーダーとして活躍されることでしょう。物質科学国際研究センターとしても、巽センター長のこれからの活躍を大いに期待したいと思います。

（コペルニシウムが新たな元素として誕生するまでのIUPACの過程を巽センター長が記した、「第112番目元素の名前とシンボルを決める」が、化学と工業5月号に掲載）

IUPACのHP <http://www.iupac.org/>

国際化学年 International Year of Chemistry

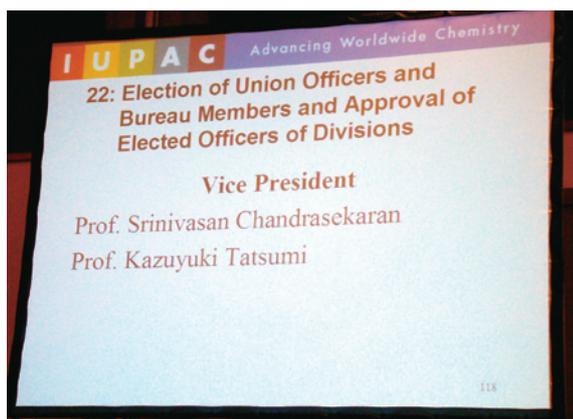
www.chemistry2011.org/



▲祝福を受けて



▲IUPAC 副会長決定後に、長倉三郎先生を表敬訪問
(平成21年9月8日 日本学士院会館にて)



▲次期副会長決定時の様子



▲ケミストリーギャラリーにて 園児と共に

International Conference on Biological Inorganic Chemistry: ICBIC14

第14回国際生物無機化学会議

2009年7月25日－7月30日

Nagoya Congress Center（名古屋国際会議場）

生物無機化学は、金属イオン等の無機分子が生物においてどのような役割を担っているかについて、化学を基盤として研究する学問であり、エネルギー代謝、物質代謝、情報伝達などに関与する金属タンパク質の構造と機能、生物による金属イオンの利用、金属錯体の薬理作用、金属酵素活性中心のモデル化合物に関する研究、等々、非常に多岐にわたる研究対象を包含した、学際的研究分野である。本国際会議では、物理化学、無機化学、医学、薬学、生化学、生物学、構造生物学、分子生物学、錯体化学など様々な研究分野の研究者が本国際会議に出席し、互いに最新の研究成果を報告、討論するとともに、さらに新たな研究分野の展開を進めるべく活発な意見交換が行われた。我が国の研究者も本分野の発展には大きな一翼を担ってきたが、本国際会議を日本で開催し、当該研究分野の最先端の状況を知るとともに、国内外の研究者間での意見交換、討論の機会を持てたことは、日本における生物無機化学研究のさらなる発展の契機となることが期待される。また、通常の国内学会では一堂に会する機会がない関連研究分野の研究者が本国際会議に同時に参加し、最先端の研究成果、研究分野の現状等について、情報交換ならびに討論の機会を持てたことは、関連する研究分野の今後の発展に資するところが非常に大きかったものと考えている。また、本国際会議において発表された日本人研究者の研究の多くは、非常に高いレベルにあり、海外からの参加者からも高い評価を受け、本研究分野において、世界の中で我が国が主導的地位を確立するために大きく貢献した。

本国際会議には、日本も含め、世界32ヶ国／1地域から718名（うち海外から412名）の参加を得て、生物無機化学がカバーする広い研究対象に関して活発な討論がなされた。国内参加者よりも多数の国外参加者があるという、日本で開催される国際会議としては珍しい参加状況は、生物無機化学における日本の研究レベルの高さを示している。

本国際会議では、本会議開催に先立ち、本会議開催会場でもある名古屋国際会議場において、7月25日（土）の午後2時から公開市民講座を開催した（参加者128名）。生物無機化学という研究分野は、一般市民には全くなじみがない研究分野である。しかしながら、生物無機化学が主な研究対象としている金属イオン、金属タンパク質は生物が生存していく上で必要不可欠な役割を担っている。また、生物無機化学は学際的研究分野として大きく発展している研究分野である。そこで本市民公開講座では、一般の方に少しでも本研究分野の重要性を理解してもらえるよう、身の回りにあるもので「生物と金属」に関わる事柄を対象とした講演を企画した。具体的には、糖尿病などの生活習慣病と金属イオンとの関わり、老化・健康・病気と金属との関わりに関する講演の他、「青いバラ、青いカーネーション」の作出に金属酵素が深く関与していることを、「青いカーネーション」の実物展示を合わせ、紹介した。本市民公開講座は、このような、生物無機化学という研究分野の重要性を一般の方々に理解していただく、非常に良い機会となった。

（渡辺 芳人）



▲開会式の模様

第8回ミュンスター大学・名古屋大学共同セミナー

日独共同大学院プログラムの第8回ミュンスター大学・名古屋大学共同セミナーが、9月28日（月）29日（火）の両日、名古屋大学野依記念物質科学研究館大講演室において開催されました。

今回のセミナー開催にあたっては、今年4月東京にオープンしたDFG（ドイツ研究振興協会）の日本事務所より、代表のイリス ヴィーツォレック氏が来学し、異教授（日本側コーディネーター）のオープニングにつづき、この名古屋大学とミュンスター大学における日独共同大学院プログラムの活発な交流を、ドイツ側の事業全体の視点からみて挨拶されました（現在は他に2つの日独共同大学院プログラムが、日本とドイツの間で展開中）。また、4月の

開所式の際に行われたシンポジウムに参加した本学の教員と学生の活躍を紹介し、セミナー2日目の最後には、異教授からもその様子がスライドなどで紹介されました。

今回のセミナーには、ミュンスター大学から教員8名と学生6名が来日しました。日本の参加者と合わせると学生の口頭発表が11件にのぼり、ポスター発表で参加した学生等とも合わせて、学生が本来主体となるべくプログラムとしての主旨が十分に生かされました。毎回この共同セミナーにて、初めての英語での口頭発表を経験する学生が多く、今回もそうした学生の緊張感が会場内に感じられたりするなど、熱のこもった講演が繰り広げられた素晴らしいセミナーとなりました。



▲左より異教授、Dr. Wiczorek（DFG日本事務所代表）、Prof. Erker（ミュンスター大学）



▲日本人学生発表：阪本真由美



▲懇親会にて

第14回有機金属および配位化学に関する日韓合同シンポジウム The 14th Japan-Korea Joint Symposium on Organometallic and Coordination Chemistry

平成21年10月8日から10月10日にわたり野依記念物質科学研究館において、第14回有機金属および配位化学に関する日韓合同シンポジウム (The 14th Japan-Korea Joint Symposium on Organometallic and Coordination Chemistry) が開催された。当センター長の巽和行教授と韓国POSTECHのKimoon Kim教授が議長を務め、特別招待者として韓国前科学技術庁長官であるSi-joong Kim教授を迎え、韓国からはPOSTECH, KAIST、ソウル国立大学などから14名、国内からは名古屋大学、東京大学、京都大学、大阪大学、東京工業大学などから60名が参加し盛会となった。本シンポジウムの討論主題は、(1) 有機典型金属化合物の合成、構造と反応性、(2) 遷移金属クラスター、自己集合体、有機金属超分子などの創製、構造と反応性、(3) 有機金属触媒反応機構の解明、新しい触媒設計、(4) 有機金属高分子化学、(5) 遷移金属および典型金属の材料化学であり、有機金属化学の基礎的な研究から新規物性材料の開発をめざした応用研究まで、

幅広い分野におけるものづくり化学の最先端研究が紹介された。

会の開催に先立っては、8日夕方に名古屋東急ホテルにおいてレセプションが開催された。当日名古屋を直撃した大型台風の影響で、韓国からの到着便が遅れるハプニングもあったが、無事開催の運びとなり、終始なごやかな雰囲気の中、日韓双方の参加者が親交を深めた。翌9日の午前中には9件の口頭発表、午後には15件のポスターセッションと10件の口頭発表が行われた。翌10日は、前日に引き続き8件の口頭発表が行われ、次回のホストであるKyung Byung Yoon教授 (Sogang Univ) からの挨拶をもってシンポジウムを閉会した。午後には韓国側13名、日本側9名に外国人参加者を加えた合計24名がエキスカッションに参加し、今後の韓国シンポジウムのあり方について意見を交換すると同時に、より一層の親交を深めた。

(松本 剛)



第3回物質科学フロンティアセミナー

2009年11月30日から12月1日の2日間に渡って、物質科学フロンティアセミナーが開催された。名古屋大学G-COE「分子性機能物質科学の国際教育研究拠点形成」が主催する「物質科学フロンティアセミナー」は、若手教員と大学院生が企画、運営するセミナーで、今回で三回目となる。第三回のテーマを「ものづくりを基盤とする最先端科学：分子の設計、創造、そして解明」と決定し、現在まさに最先端の研究をされている8名の先生方に最新の研究成果を発表していただいた。また、本学の博士課程の学生3名にも最新の研究成果を発表していただいた。発表内容は、触媒やナノ素子の開発から生命現象の解明まで多岐にわたる幅広い内容ではあったが、テーマに沿った連関ある異分野交流となり、活発な議論、意見

交換がなされた。本セミナーには、学外からも含め215名の参加者を得て、46件（学外12件）のポスター発表がなされ、ポスター会場も熱気に溢れていた。また、初日の夜に行われた懇親会にも157名が参加し、講演者の先生方との活発な議論、そして若手研究者間の親睦を深めた。今回のセミナーでは、招待講演者の座長は大学院生が担当し、講演者の略歴紹介から始まる一連の進行を経験する貴重な機会を提供することもできた。本セミナーは、大学院生ならびに若手教員が、講演者の先生方の勢いに触れて刺激を受けた実り多いセミナーであったといえる。今回の物質科学フロンティアセミナーを通じて、若手研究者の躍動感溢れる研究が展開されることを期待したい。

(荘司 長三)



第5回物質合成シンポジウム

平成21年11月19日（木）20日（金）、京都大学宇治キャンパスに新設された「おうばくプラザ」内において、第5回物質合成シンポジウム「物質合成化学の新展開」が開催されました。

シンポジウムは京都大学・名古屋大学・九州大学の代表者各3名による研究報告に加え、今回特別講演として、中村栄一先生（東京大学大学院理学研究科）の「融合分子技術としてのナノ科学」、そして大越慎一先生（東京大学大学院理学研究科）に「磁気化学を基盤とした新奇な磁性体の創出」と題したご講演をいただきました。各大学の代表者が行った研究発表に対しては、連携研究をしている他大学のメンバーから活発な質疑応答が飛び交い、また特別講演においては、熱心に聞き入る聴衆に対して2名の先生方の熱のこもった講演が繰り広げられました。今回のシンポジウムには、本大学間連携事業の評価委員である岩村秀先生（日本大学大学院）、伊藤健児先生（名古屋大学名誉教授）、櫻井英樹先生（東北大学名誉教授）の3名にもご参加いただき、研究報告に対しての質問や助言などをいただきました。シンポジウムが開催されたおうばくプラザ内2階の「ハイブリッドスペース」においては、計53件のポスターによるポスターセッションも開催されました。本大学間連携事業のシンポジウムとしては最後の

開催となる今回も、大変活発な内に閉会をいたしました。

*各大学からの発表者
〈名古屋大学〉

巽和行教授、中寛史助教、山口潤一郎助教
〈京都大学〉

二木史朗教授、松田一成准教授、中島裕美子助教
〈九州大学〉

酒井健教授、佐藤治教授、嶋田直彦特任助教、
奥田竜也特任助教

*過去の物質合成シンポジウム開催記録（大学間連携事業による開催）

第1回物質合成シンポジウム

（平成17年6月30日：名古屋大学）

第2回物質合成シンポジウム

（平成19年1月15日、16日：京都大学）

第3回物質合成シンポジウム

（平成20年3月15日、16日：九州大学）

第4回物質合成シンポジウム

（平成21年1月23日、24日：名古屋大学）



▲特別講演：中村栄一先生



▲特別講演：大越慎一先生

第3回物質合成国際会議

The 3rd International Conference on Joint Project of Chemical Synthesis Core Research Institutions

平成22年1月7日（木）8日（金）、名古屋大学シンポジオンホールにおいて第3回物質合成国際会議が開催されました。

これは文部科学省特別教育研究経費 物質合成研究拠点機関連携事業（平成17年度－平成21年度）による大学間連携事業（京都大学・名古屋大学・九州大学）が一年おきに開催する国際会議であり、本事業最終年度の今年度にあたっては、連携事業の中心となる名古屋大学にて開催されました。

名古屋大学の研究リーダーである物質科学国際研究センター長 巽和行教授のオープニングの挨拶で国際会議はスタートし、柴崎正勝 東京大学教授による“Recent Progress in Asymmetric Two-Center Catalysis”と題する基調講演がまず最初に行われ、講演後の質疑応答では、聴衆で一杯にあふれた会場のあちらこちらから質問がと

びかひ、本会議はスタートから大変な熱気につつまれました。基調講演のあとは京都大学の“New Facets of Organic Chemistry”というテーマのもと、外国人講演者2名を含む4名がそれぞれ講演をしました。引き続き翌日1月8日（金）午前中に九州大学が“Bio-inspired Chemistry”というテーマのもと4人が講演、その日午後からは、名古屋大学が“Chemistry of Reductases”というテーマで、アメリカとドイツからの講演者3名と巽教授自身をあわせた4名による講演でセッションをおこないました。両日にわたってポスターセッションも行われ、三大学以外からの申し込みも含めて総数63件のポスターが準備されたポスター発表会場では、講演の合間にポスター前でディスカッションする学生や研究員の姿が大変多くみられ、それぞれの参加者が高い関心とエネルギーを持って望んだ大いに意義のある国際会議となりました。



Global COE-RCMS 有機化学国際シンポジウム および第6回平田記念レクチャー

2010年1月12日、野依記念学术交流館にて有機化学国際シンポジウムおよび第6回平田記念レクチャーが開かれました。平田記念レクチャーは、研究者・教育者として世界的に著名な故平田義正先生の業績を称え、有機化学分野の一層の飛躍を期待する「平田義正先生追悼記念事業」の一環として、年1回開催される記念講演です。

平田義正先生（1915-2000）は、動植物や微生物に含まれる生理活性物質の研究を通して多大な功績を残されています。例えば、ウミホタルの発光物質（ルシフェリン）、フグ毒（テトロドトキシン）やイワスナイソギンチャクの猛毒（パリトキシン）の単離と構造決定などの業績が広く知られています。先生は優れた教育者としても著名で、中西香爾教授（コロンビア大）、岸義人教授（ハーバード大）、下村脩特別上席研究員（ウッズホール海洋生物学研、2008年ノーベル化学賞受賞）をはじめ、化学と生物学を中心とした幅広い分野で活躍する研究者を数多く輩出しています。

平田記念レクチャーは、新進気鋭の若手研究者を海外より招いてその功を表彰し、記念講演会を催すものです。第6回の今回は、Jeffrey W. Bode博士（ペンシルバニア大学）がレクチャーシップ受賞者に選ばれました。今回は名古屋大学G-COE「分子性機能物質科学の国際教育研究拠点形成」との共催、日本化学会、有機合成化学協会、日本薬学会の協賛を得て開催され、学内外から266名が参加しました。

まず平田記念レクチャーに先立ち、国内外から有機化学分野で著名な研究者や若手研究者の発表による有機化学国際シンポジウムが行われました。渡辺芳人教授（副学長・G-COEリーダー）による開会の辞に始まり、長澤和夫教授（東京農工大）にはサキシトキシン類の合成に

ついて、Kazunori Koide博士（ピッツバーグ大）にはパラジウム検出を可能にする蛍光分子について、Scott Snyder博士（コロンビア大）にはポリフェノール類の全合成について、斎藤進博士（本学）にはアルコールの選択的な活性化や反応に基づく有機合成について、それぞれ講演していただきました。昼食後、46件のポスターセッションが行われ、午後はZhenfeng Xi教授（北京大）には有機リチウム試薬の研究について、Sukbok Chang教授（KAIST）には複素環化合物の触媒的官能基化について、鈴木啓介教授（東京工業大）のポリケチド類の合成研究について、それぞれ講演していただきました。鈴木啓介教授にはBode博士を博士研究員として2年間受け入れた際のお話もしていただきました。

休憩を挟んだ後、第6回平田義正レクチャーが行われました。まず山口茂弘教授からBode博士の業績について説明があり、次に本事業会の会長である中西教授からBode博士にメダルが授与されました。Bode博士には「Reinventing Amide Bond Formation（アミド結合生成反応の再発明）」という演題で博士の研究内容についてご講演いただきました。このアミド結合生成反応は、 α -ケトカルボン酸とヒドロキシルアミンを混合するだけでアミド化合物を高収率で与え、副産物として水と二酸化炭素しか排出しない有用な合成反応です。古典的な化学反応を捉え直すことで、現代科学に必要とされる革新的技術を産み出した点は印象的で、参加者にとって意義深い講演となりました。講演後、会場1階で懇親会が催され、演者を囲んで多数の参加者が親睦を深めました。中西教授の恒例の手品で盛り上がる中、会は閉幕しました。

（中 寛史）



▲第6回平田記念レクチャー



▲受賞式にて 中西香爾教授（左）と Jeffrey W. Bode博士（右）

外国人客員教授紹介

Dr. Malcolm Halcrow

マルコム・ハルクロー講師
(Leeds大学、英国)



滞在期間：平成21年5月7日～平成21年8月8日
研究テーマ「金属錯体を用いた分子エレクトロニクスの発展」

Leeds大学のMalcolm Halcrow講師が、「金属錯体を用いた分子エレクトロニクスの発展」という研究課題のもと、平成21年5月7日から8月8日までの3ヶ月間滞在され

た。同博士は、スピントロニクスオーバー錯体などの合成や機能開拓研究で顕著な業績を上げられており、滞在中は、同錯体結晶中での高次元分子ネットワーク化に基づくヒステリシス現象の顕在化や、伝導性の付与による分子スピントロニクスへの展開という研究内容について共同研究を行った。その結果、室温近傍でスピン転移する系の発見などに結び付き、実り多い滞在となった。

共同研究に推進と並行して、物質理学専攻（化学系）の「外国人講師による横断的大学院講義（物質の創製と機能）」を分担いただき、“The design and applications of spin transition materials”という題目で熱心にご講義いただいたほか、GCOE-RCMSセミナーやJST-EPSCの日英共同研究プロジェクト研究会においても最先端の研究内容をご講演いただいた。非常に丁寧なお話しぶりで、日本人学生からも好評であった。

今回が初めての来日であったが、極めて親日家かつ日本食ファンということで、箸などは全く不自由なく使われた。また相撲や鶴飼見学など、この地方の文化に接する機会も積極的につくられ、有意義な滞在であったと謝意を述べられた。

Prof. Albert W. M. Lee

アルバート・W・M・リー教授
(香港バプティスト大学)



滞在期間：平成22年1月6日～平成22年3月31日
研究テーマ「不斉遷移金属錯体の合成およびその触媒機構解明」

アルバート・リー教授は米国カリフォルニア大学ロサンゼルス校のStevens教授のもとで学位を取得された後、1980年当時米国マサチューセッツ工科大学のSharpless

教授のもとで博士研究員をされ、不斉エポキシ化反応を利用した非天然型L-ヘキソースの立体選択的合成研究で顕著な業績を残されています。1982年に香港バプティスト大学に教授として着任され、1989年から1998年の間に香港バプティスト大学の化学科部長を勤められ、現在に至っています。2008年5月にAsian Core Programの一環で日本各地をご訪問され、当研究センターにおいてもご講演をされています。「有機合成化学」をご専門とされ、新反応開発研究において国際的に大変高く評価されています。先生の滞在期間中、「触媒反応」を共通鍵ワードに、物質科学国際研究センター有機物質合成研究分野で開発しました「水素化」や「脱水的エーテル合成」の機構解明研究を推進するとともに、大学院講義を介しまして化学科の学生への教育にも貢献していただきました。毎週、有機合成化学グループの月例報告会や年に数回開催される理農合同談話会にもご参加いただき、国際的な観点から私どもの研究に多大なるご助言をいただきました。今後も緊密な連携を保ち、引き続き研究教育に貢献していただけるものと確信しています。

RCMSセミナー

平成21年4月6日 Professor Karsten Meyer
(University of Erlangen-Nuremberg, Germany)

Towards High-Valent Metal Nitrido & Oxo Complexes for Small Molecules Activation Chemistry



平成21年4月13日 Professor Gerhard Erker
(Universität Münster, Germany)

Antagonistic Lewis-pairs: Metal-free Activation of Dihydrogen and Other Small Molecules



平成21年4月28日 Dr. Ivan Huc
(Institut Européen de Chimie et Biologie and CNRS, France)

Molecular Engineering of Folded Nano-Architectures

G-COE & RCMSセミナー

Dr. Ivan Huc
(Institut Européen de Chimie et Biologie and CNRS, France)



“Molecular Engineering of Folded Nano-Architectures”

日時：4月28日(火) PM 16:30 – 18:00
場所：野依記念研究館2F講演室
連絡先：山口茂弘 (789-2291)



平成21年5月8日 Dr. Hsiao-hua Yu

(RIKEN Advanced Science Institute, Japan)

Organic Conductive Biomaterials: A New Direction for Functional π System?

G-COE & RCMSセミナー

Dr. Hsiao-hua (Bruce) Yu
(Yu Initiative Research Unit,
RIKEN Advanced Science Institute)



**“Organic Conductive Biomaterials: A New
Direction for Functional π System?”**

日時：5月8日(金) PM 16:00 – 17:30
場所：野依記念研究館2F講演室
連絡先：山口茂弘 (789-2291)



平成21年6月17日 Professor Wolfgang PFLEIDERER

(Universität Konstanz, Germany)

What can we learn from Pteridine Chemistry?

平成21年7月14日 Professor Steven Baldelli

(University of Houston, U.S.A.)

Sum Frequency Generation Imaging of Surfaces



平成21年7月21日 Dr. Malcolm Halcrow

(University of Leeds, U.K.)

Spin-Crossover Compounds-Thermal, Optical and Magnetic Switches from Simple Metal Complexes



平成21年8月21日 Professor Warren E. Piers

(University of Calgary, Canada)

Boron Containing Heterocycle



平成21年9月15日 Professor Gerhard Erker

(Universität Münster, Germany)

Frustrated Lewis-Pairs: Metal-free Activation of Dihydrogen and More

平成21年9月17日 Professor Gerhard Erker

(Universität Münster, Germany)

Aspects of Organometallic Chemistry and Catalysis

平成21年10月2日 Professor Stephen Lory

(Harvard Medical School, U.S.A.)

Role of post-translational regulation and second messenger signaling in bacterial virulence



Role of post-translational regulation and second messenger signaling in bacterial virulence
RCMS & G-COE Seminar

講演者: **Stephen Lory 氏**
(Harvard Medical School)

日時: 10月2日(金) 16:00~17:30

場所: 野依記念物質科学研究館
2階講演室



※教職員・大学院学生の皆さんの聴講をお待ちしています。



平成21年10月13日 Professor Jye-Shane Yang

(National Taiwan University, Taiwan)

Nonplanar and Planar π Systems Based on Isotruxene and Pentiptycene Rigid Scaffolds: Synthesis and Structure-Property Relationships



平成21年10月13日 Professor Jianbo Wang
(Peking University, China)
Pd-Catalyzed Reaction of Diazo Compounds



平成21年10月21日 Professor Dr. Manfred T. Reetz
(Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Germany)
Laboratory Evolution of Enantioselective Enzymes: A Catalyst Source for Organic Chemistry



平成21年11月2日 Professor Douglas W Stephan
(University of Toronto, Canada)

Frustrated Lewis Pairs: A New Paradigm for Catalysis and the Activation of Small Molecules



平成21年11月9日 Professor Lu Yixin
(National University of Singapore, Singapore)

Development of Primary Amino Acid-Based Enantioselective Organocatalytic Synthetic Methods



平成22年1月29日 Professor Michael Turner
(University of Manchester, UK)

Soluble phenylenevinylene polymers by ring opening metathesis polymerisation



ミュンスター大学大学院生紹介



Julia Hederer

指導教員：Prof. Armido Studer
 受入教員：渡辺芳人 教授
 滞在期間：平成21年4月1日～平成21年10月17日
 研究テーマ：Synthesis of protein-polymer conjugates



Benedikt Neue

指導教員：Prof. Ernst-Ulrich Würthwein
 受入教員：山口茂弘 教授
 滞在期間：平成21年4月1日～平成21年10月17日
 研究テーマ：Synthesis and Reaction of Diazapolyenyl Metal Compounds and Related Boron Nitrogen Compounds



Christina Meyer

指導教員：Prof. Bernhard Wünsch
 受入教員：伊丹健一郎 教授
 滞在期間：平成21年4月1日～平成21年10月23日
 研究テーマ：Synthesis of New Sigma-Receptor-Ligands through Arylation of Spirocyclic Thiophenes



Jan Golder

指導教員：-
 受入教員：巽 和行 教授
 滞在期間：平成21年4月1日～平成21年7月4日
 研究テーマ：Catalytic Deuteration of Organic Molecules Mediated by a Ruthenacycle of an N-Heterocyclic Carbene



Hendrik Klare

指導教員：Prof. Martin Oestreich
 受入教員：巽 和行 教授
 滞在期間：平成21年9月18日～平成22年3月17日
 研究テーマ：Si-H Bond Activation with Coordinatively Unsaturated Ruthenium Thiolate Complexes: Discovery of Several Novel Catalytic Processes



Claudia Lohre

指導教員：Prof. Frank Glorius
 受入教員：伊丹健一郎 教授
 滞在期間：平成21年9月18日～平成22年3月17日
 研究テーマ：Development of sterically demanding N-heterocyclic carbenes and their application in the direct C-H bond arylation



Jan Mehlich

指導教員：Prof. Bart Jan Ravoo

受入教員：篠原久典 教授

滞在期間：平成21年9月19日～平成22年3月18日

研究テーマ：Patterned thin films of Carbon Nanotubes by Microcontact Printing



Nina Blaas

指導教員：Prof. Hans-Ulrich Humpf

受入教員：北村雅人 教授

滞在期間：平成21年9月19日～平成22年3月20日

研究テーマ：Asymmetric Synthesis of Phytosphingosine



Ines Ferse

指導教員：Prof. Hans-Ulrich Humpf

受入教員：伊丹健一郎 教授

滞在期間：平成21年9月19日～平成22年3月20日

研究テーマ：Synthesis of Ochratoxin A Derivatives



Achim Bruch

指導教員：Prof. Armido Studer

受入教員：山口茂弘 教授

滞在期間：平成22年2月15日～平成22年8月13日

研究テーマ：Synthesis of Electron-Accepting Building Blocks for pi-Conjugated Materials by Using Radical Phosphanylation



◀名古屋城にて

化学測定機器室レポート

平成21年度は、化学測定機器室室長が、渡辺芳人教授から山口茂弘教授へと交代し、新しい体制のもと、より充実した機器分析環境を目指して測定機器室の管理・運営を行って来ました。

本年度は、測定機器の新規導入と更新が目白押しの年でした。補正予算によって3台のNMRと4台の質量分析装置を新規に購入しました。内訳は、次のようです。NMRについては、600MHz (JNM-ECA600, JEOL) を1台と400MHz (JNM-ECS400, JEOL) を2台です。600MHzのNMRの導入は、高感度が要求される微量サンプルの測定や二次元測定、多核の測定、温度可変測定などの測定において威力を発揮するものと期待しています。また、新規の400MHzのNMRの導入によって、常に予約が一杯であったルーチン測定用のNMRの予約状況に余裕が生まれることが予想されます。

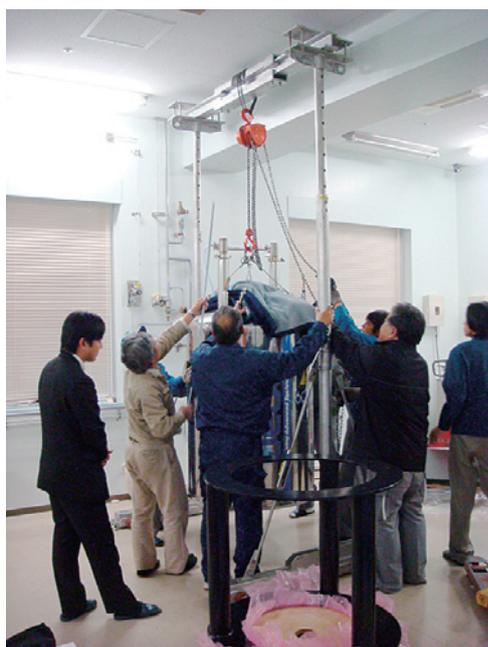
質量分析装置については、ESI、CSI、APCI、APPIのイオン化法に対応したQ-TOF-MS (micrOTOF-QII, Bruker)、TLCプレート上のサンプルを開放系でダイレクトに測定可能なDARTイオン源搭載のTOF-MS (JMS-T100TD (DART), JEOL)、GC-EI-TOF-MS (JMS-T100GCV (GC-EI), JEOL)、フラグメンテーションが起こりにくいソフトなイオン化法を搭載したFI/FD-TOF-MS (JMS-T100GCV (FI/FD), JEOL) です。

質量分析においては、現在使われている主なイオン化法は、ほぼ全て揃うことになり、共有結合からなる低分子有機化合物はもちろん、水素結合などの弱い相互作用に基づく化合物や分子量が数万の高分子化合物など多種多様な化合物に対して測定が可能となりました。

現在、これらの補正予算により購入した装置は、納入中、あるいは公開のための準備中です。



micrOTOF-QII



JNM-ECA600の納入の様子

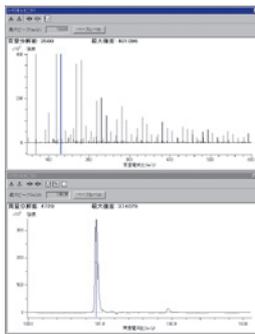


JMS-T100TD (DART)





JMS-T100GCV (GC-EI)



この他に、機器室の予算によってもいくつかの測定機器を更新しました。

老朽化していた分光蛍光光度計を紫外から近赤外領域までのワイドレンジに対応した近赤外分光蛍光光度計 (FP-6600, JASCO) に新規更新しました。この装置は、溶液用のホルダーを装着しているだけでなく粉末試料測定アタッチメントがオプションとして選択可能で、材料開発を志向した研究のための分析を視野に入れた仕様となっています。また、空冷ペルチェ式恒温セルホルダにより、10～60℃までの温度制御を行うことができます。

紫外可視近赤外分光光度計 (V-570, JASCO) では、これまで対象とした試料が溶液のみであったので、フィルムフォルダをオプションで装着可能にして、材料系の研究にも対応できるようにバージョンアップしました。

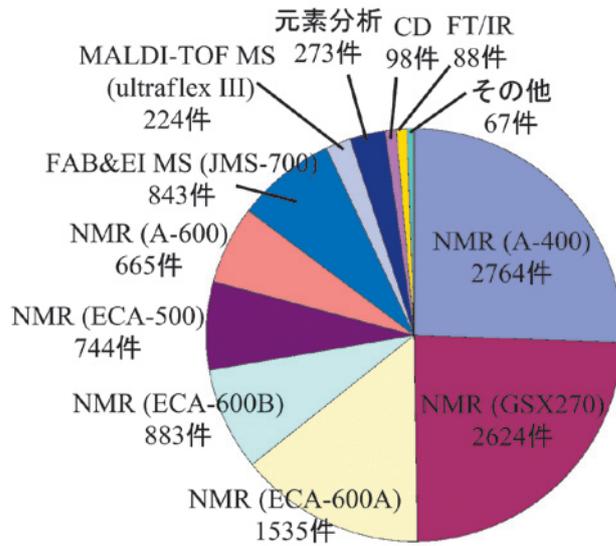
さらに、電子スピン共鳴装置 (ESR) (JES TE-200, JEOL) では、分光計コントロール部分を更新することにより、操作性及びデータ処理機能が格段に向上し、データの取出しも可能となりました。



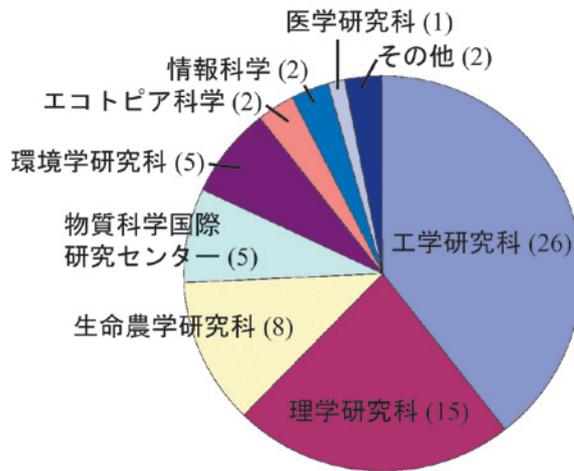
FP-6600

[機器室利用状況]

平成21年度 (20年4月～21年2月) 1年間の利用状況について以下に紹介します。



測定機器別測定件数



部局別利用状況 (計66グループ)

研究紹介

高結晶性グラフェンの大面積合成に向けて

グラフェンとはグラファイトの一層部分に相当する物質の名称である(図1)。グラファイトは炭素原子が層状構造をとった物質であり、身近なところでは鉛筆の芯に使われるなど非常に馴染み深い。このグラフェンや、円筒状のグラフェンであるカーボンナノチューブなどのナノカーボン物質は、その卓越した機械的・電気的特性や熱的・化学的安定性より、その電子デバイスを始めとして多岐に渡る応用が注目を集めている。現在、このような応用の障害の一つとして、構造が均一かつ結晶度の高い試料の合成が困難である点が挙げられる。この問題を解決するため、筆者は上記のナノカーボン物質の新たな合成・精製法の開発とその評価・応用に関する研究に取り組んでいる。本稿では、筆者らが最近開発したグラフェンの新しい合成法について紹介する。

グラフェンの単離は古くから挑戦されてきたが、実際に確認されたのは比較的最近の2004年のことである。この単離の成功以来、その卓越した電気伝導特性や異なる電子状態が明らかにされ、世界中で爆発的に研究が進められている。特に、そのキャリア移動度は室温で $40,000 \text{ cm}^2 \text{ V}^{-1} \text{ s}^{-1}$ を超え、この特性を生かしてグラフェンを高速動作トランジスタのチャネル材料へ利用する応用などが注目を集めている。

グラフェンが初めて単離されたとき、スコッチテープを利用してグラファイトをへき開し、基板の上にこすりつけるという手法が用いられていた。しかし、単離される試料は $10 \mu\text{m}$ ほどのサイズの薄膜であるため、上記のような大面積の薄膜を必要とする応用にとって現実的な手法ではない。グラフェンの大面積薄膜を作製するために、現在まで(1) グラファイトの液中超音波分散と基板への塗布、(2) 炭化ケイ素(SiC)の熱分解、(3) 金属基板上におけ

る炭化水素などの有機物分解、などの様々な手法が提案されてきた。これらの中でも(3)の手法は、薄膜のサイズが金属基板で決まるため大面積化が容易かつ、金属基板を酸で除去して他の基板への転写が可能、など多くの応用にとって魅力的な特徴を持っている。しかしながら、依然として得られた材料の結晶性など解決すべき課題は多いが、その問題解決に向けた指針は明らかではない。

本研究では、アルコールとニッケル基板を高温(900°C)で反応させ、その後、基板を瞬間的に冷却するという手法で、基板の上に高結晶性のグラフェンが合成できることを発見した。興味深いのは、高温のニッケル上でグラフェンが成長している点である。通常、高温のニッケルは高い炭素溶解度を持ち、表面に吸着した炭素はニッケル中に溶解する。この溶解を防ぐため、基板の瞬間冷却を行っている点が本研究の最も特徴的な点である。一般に、高温下ほど結晶度の高いグラフェンが合成できるが、温度が上がると炭素溶解度も増すため、グラフェン形成は困難だと考えられていた。この瞬間冷却は、グラフェン合成における金属温度の制限を破るという意味で意義深いものだと考えている。今後は、この独自に開発した合成プロセスを利用し、より高品質なグラフェン合成に挑戦していきたい。

共同研究者：加門慶一、北浦 良、篠原久典

(宮田 耕充)

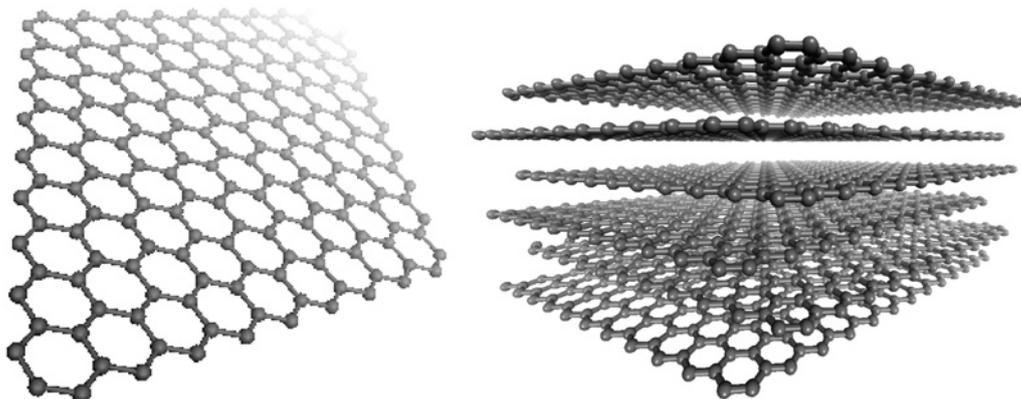


図1 グラフェン(左)とグラファイト(右)の構造模型

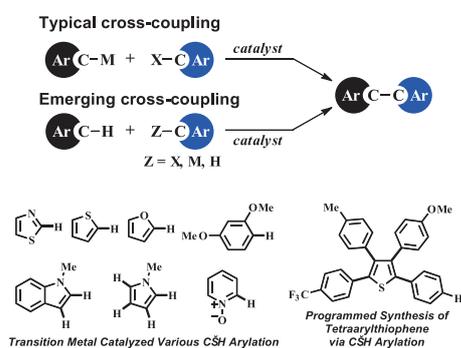
芳香環連結化学のブレイクスルー



有機化学研究室では、「如何に創るか」「何を創るか」にこだわり、機能の宝庫である芳香環連結化合物の化学に挑戦している。反応開発のみ、機能性分子合成のみに特化するのではなく、ひとつの研究室内で相互が密接にリンクすることにより、広く求められる真に有用な新反応の開発や、最も直接的で無駄のない迅速合成が実現できると考えている。本稿では当研究室における最近の主な研究成果について紹介する。

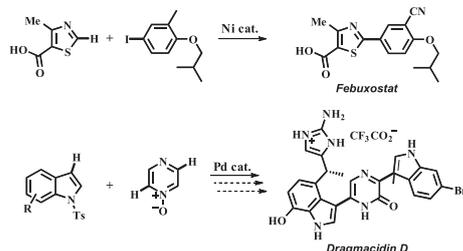
1. 炭素-水素結合部位での芳香環連結反応の開発^[1]

芳香環-芳香環連結反応においては、パラジウムを用いた有機金属化合物と有機ハロゲン化物のクロスカップリングが現在最も信頼性の高い方法である。これに対し炭素-水素結合部位での連結反応は、より直接的で無駄のない方法であり、近年盛んに研究が行われている。当研究室では遷移金属触媒を用いた、C-H/C-M型、C-H/C-X型、C-H/C-H型それぞれの反応様式を持つ芳香環-芳香環連結反応を開発した。さらに、1置換チオフェンにおいて僅かに性質の異なる3つのC-H部位にそれぞれ選択的に芳香環を導入する触媒を開発し、任意の組み合わせのテトラアリアルチオフェンプログラム合成法を確立した。



2. 炭素-水素結合変換を駆使した医薬品・生物活性天然物の超短工程合成^[2]

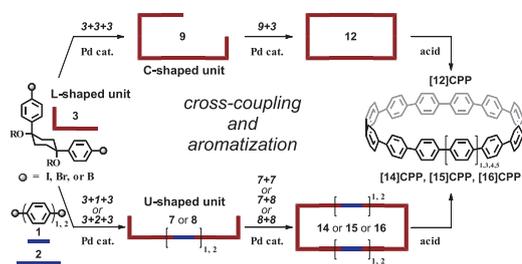
芳香環連結化合物は生体内や生物活性物質の至る所に見られ、その効率的構築は有機合成化学の歴史における普遍的な目的そのものである。当研究室では、安価なニッケル触媒を用いた芳香環直接連結反応を開発し、それを用いることで、40年ぶりの痛風治療薬として脚光をあびているFebuxostatの超短工程合成に成功した。また、神経型



NO合成酵素阻害剤として注目される生物活性天然物であるDragmacidin Dの直観的合成を志向した、インドール類とアジン類のC-H/C-Hカップリング反応を開発した。

3. カーボンナノリングの合成^[3]

ベンゼン環をパラ位で環状につなげた分子はシクロパラフェニレンと呼ばれ、古くより特異な π 電子化合物として広範囲の研究者の興味の対象となっていた。また、シクロパラフェニレンはカーボンナノチューブの最短部分骨格であり、太さと長さの決まった「分子式として表せる」純正カーボンナノチューブの完全化学合成の道を拓く、潜在的合成ビルディングブロックと捉えることもできる。しかし環ひずみ問題の解決が難しく、75年以上に渡って合成化学者の挑戦をことごとく退けてきた。我々は、シクロヘキサン環を「曲がったベンゼン前駆体」として利用する新戦略に基づいて、12・14・15・16個のベンゼン環をそれぞれ有するシクロパラフェニレンの合成に成功した。また計算化学を用いて、シクロパラフェニレンの環ひずみエネルギーの大きさや動的挙動を明らかにした。



参考文献

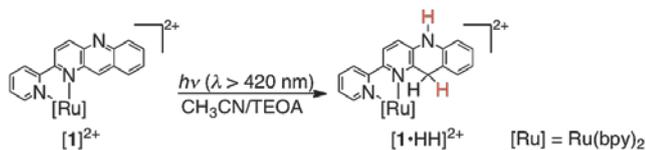
- [1] Recent Publications: (a) Yanagisawa, S.; Ueda, K.; Sekizawa, H.; Itami, K. *J. Am. Chem. Soc.* **2009**, *131*, 14622. (b) Join, B.; Yamamoto, T.; Itami, K. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2009**, *48*, 3644. (c) Yanagisawa, S.; Ueda, K.; Taniguchi, T.; Itami, K. *Org. Lett.* **2008**, *10*, 4673. (d) Ban, I.; Sudo, T.; Taniguchi, T.; Itami, K. *Org. Lett.* **2008**, *10*, 3607. (e) Yanagisawa, S.; Sudo, T.; Noyori, R.; Itami, K. *Tetrahedron* **2008**, *64*, 6073.
- [2] (a) Canivet, J.; Yamaguchi, J.; Ban, I.; Itami, K. *Org. Lett.* **2009**, *11*, 1733. (b) 山口潤一郎・MANDAL, Debasis・山口敦史・植田桐加・伊丹健一郎 *日本化学会第90春季年会* **2010**, 2F1-43
- [3] (a) Takaba, H.; Omachi, H.; Yamamoto, Y.; Bouffard, J.; Itami, K. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2009**, *48*, 6112. (b) Segawa, Y.; Omachi, H.; Itami, K. *submitted*.

(瀬川 泰知)

光化学的多電子還元を受ける遷移金属錯体

近年、化石燃料の有限性や、その大量使用が引き起こす温室効果等の環境問題に対する解決策として、太陽エネルギーを用いた二酸化炭素の多電子還元による有機物合成、水の完全分解による水素と酸素への完全分解を目指した人工光合成システムの開発に大きな期待がかけられている。二酸化炭素還元や水の完全分解等は多電子が関わる酸化還元反応であるため、段階的な一電子移動による反応過程では、高い反応性を持つラジカル中間体の生成を招き、副反応を引き起こし易い。従って、これらの光合成反応を円滑に進行させるためには、光励起により得られた電子やホールを貯蔵し、反応基質に対して急速に放出する多電子移動触媒をシステムに組み込む必要がある。

NAD⁺は生体内の電子伝達系において重要な役割を果たしている補酵素である。NAD⁺は2電子、1プロトンを受け取ることで、NADHへと還元され、逆にNADHは基質分子をヒドリド還元することにより、NAD⁺へ戻る(図1)。筆者らはこの可逆な多電子酸化還元反応に着目してNAD⁺型の配位子であるpbn (2-(2-pyridyl)-benz[*b*]1,5-naphthyridine)を設計し、合成に成功した。そして、pbnを持ったルテニウム錯体[Ru(bpy)₂(pbn)](PF₆)₂ ([1](PF₆)₂; bpy=2,2'-bipyridine)は、犠牲還元試薬としてトリエタノールアミン(TEOA)を含むアセトニトリル中で、可視光照射(λ > 420 nm)により[Ru(bpy)₂(pbnHH)](PF₆)₂ ([1•HH](PF₆)₂)へと2電子還元されることが明らかになった(図2)^[1]。


 図2 [1]²⁺の光化学的2電子還元

この結果は、単核の遷移金属錯体が光化学的多電子還元を受ける大変に稀な例であるため、筆者らはパルスラジオリシス法とDFT計算を用いて、反応機構の検討を行った。その結果、[1]²⁺は二酸化炭素のアニオンラジカルにより一電子還元され[Ru(bpy)₂(pbn^{•-})]⁺ ([1]⁺)となり、さらに水溶液中でプロトン化を受けて生成する[Ru(bpy)₂(pbnH[•])]²⁺ ([1•H]²⁺) 2分子がπ-スタックした二量体 {[1•H]²⁺}₂を形成し、二量体の中でプロトンと電子の移動により不均化が起こり、[1•HH]²⁺と[1]²⁺が1分子ずつ生じる図3を提案した^[2]。さらに、提案した反応機構

の妥当性を検討するために、重水をプロトン源とした[1]²⁺の光還元反応を行った。その結果、光反応により位置選択的に重水素化された[Ru(bpy)₂(pbnDD)]²⁺ ([1•DD]²⁺) が生成することがNMRスペクトルにより確認された^[3]。この結果は立体的に拘束された中間体であるπ-スタックした二量体 ([1•H]²⁺)₂又は {[1•D]²⁺}₂の存在を支持している。

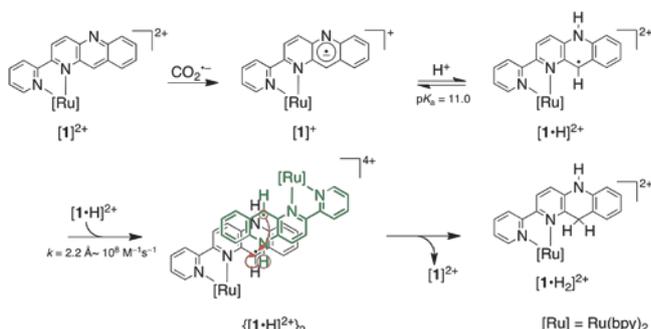
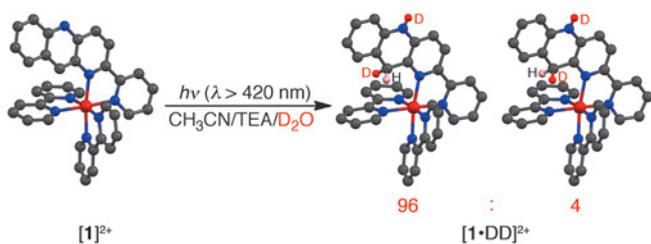


図3 還元反応の機構


 図4 位置選択的に重水素化した [1•DD]²⁺の生成

現在のところは、[1]²⁺自身の光化学的2電子還元には留まっているが、生じた[1•HH]²⁺により基質分子を還元することで、Ru-pbn錯体の多電子移動触媒としての応用が期待される。

参考文献

- [1] D. E. Polyansky, D. Cabelli, J. T. Muckerman, E. Fujita, T.-a. Koizumi, T. Fukushima, T. Wada, K. Tanaka, *Angew. Chem., Int. Ed.* **2007**, *46*, 4169.
- [2] D. E. Polyansky, D. Cabelli, J. T. Muckerman, T. Fukushima, K. Tanaka, E. Fujita, *Inorg. Chem.* **2008**, *47*, 3958.
- [3] T. Fukushima, E. Fujita, J. T. Muckerman, D. E. Polyansky, T. Wada, K. Tanaka, *Inorg. Chem.* **2009**, *48*, 11510.

上記の研究は分子科学研究所田中晃二教授のご指導のもと行ったものであり、この場を借りて感謝申し上げます。
(福岡 貴)

客員教授紹介

平成22年度物質科学国際研究センターの国内客員教授として、東京大学の西原寛先生をおむかえいたします。

にしはら ひろし
西原 寛 教授

(東京大学大学院理学系研究科)

生年月日：1955年（昭和30年）3月21日



〈ご略歴〉

1982年3月 東京大学大学院理学系研究科化学専門課程
博士課程 修了

理学博士

1982年4月～1990年3月 慶應義塾大学理工学部化学学科
助手

1987年9月～1989年3月 米国ノースカロライナ大学チャ
ペルヒル校客員研究員を兼任

1990年4月～1992年3月 慶應義塾大学理工学部化学学科
専任講師

1992年4月～1996年8月 同 助教授

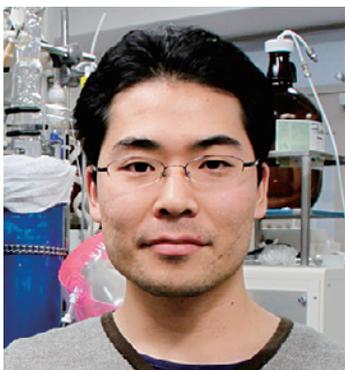
1993年10月～1996年9月 新技術事業団さきがけ研究2、
「光と物質」領域研究員を兼任

1996年9月 東京大学大学院理学系研究科化学専攻教授
現在に至る

着任予定者紹介

平成22年4月1日付けで、反応有機化学研究室（山口
茂弘教授）に助教として着任されます。

さいとう しょうへい
斉藤 尚平



〈学歴〉

平成17年3月 京都大学理学部理学科 卒業

平成19年3月 京都大学大学院理学研究科 化学専
攻修士課程 修了

平成22年3月 京都大学大学院理学研究科 化学専
攻博士後期課程
博士（理学）取得見込み

〈研究歴〉

平成19年4月 日本学術振興会特別研究員（DC1）（平
成22年3月まで）

平成19年12月 ヒューストン大学(Prof. Kadish研究室)
へ短期留学（平成20年2月まで）

内地留学者紹介

平成22年4月1日～平成22年9月30日の6ヶ月間、高
等学校産業教育・理科教育内地留学研修員を受入れます。

みずたに なるひと
水谷 成仁（愛知県立犬山南高等学校 教諭）



研究課題「環境調和型触媒的有機合成」

指導者：北村雅人教授

〈略歴〉

平成13年3月 名古屋大学理学部化学科 卒業

平成13年4月 愛知県立加茂丘高等学校 教諭

平成17年4月 名古屋大学教育学部附属中・高等学校
教諭

平成20年4月 愛知県立犬山南高等学校 教諭

*この制度の詳細は、独立行政法人 教員研修センター
HPへ、<http://www.nctd.go.jp/>

ケミストリーギャラリーへの訪問

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、今年度も多くの方々が来訪されました。2008年の名古屋大学関係者によるノーベル賞受賞直後にも大変多くの方にお訪ねいただきましたが、新たに下村脩先生の

お名前が加わった受賞板をご覧ください、今年度もご記憶いただいた方のみで約770名（2月末現在）の訪問を受けました。



▲キッズランド幼稚園、年長さん達が訪問



▲名大祭にて



▲韓国 前科学技術庁長官
Si-Joong Kim 教授



▲日韓シンポジウムに訪れた先生方

野依特別教授 講演

第42回国際化学オリンピック（平成22年7月20日～7月27日・日本国内開催）に向けて、「日本で、世界の才能が花開く」と題して開催された講演会にて、野依良治名古屋大学特別教授（化学オリンピック日本委員会委員長）

が『憧れと感動、そして志』というタイトルで基調講演をされました。

当日は大変多くの学生参加者や一般参加者により盛り上がりました。

日本で、世界の才能が花開く

第42回国際化学オリンピック 日本開催に向けて

参加無料



野依良治名古屋大学特別教授 基調講演 「憧れと感動、そして志」

場 所： 名古屋大学 野依記念学術交流館

日 時： 2010年3月29日 午後1時（開場）～4時45分（終了予定）

主 催： 化学オリンピック日本委員会

特別協賛：独立行政法人 科学技術振興機構
名古屋大学物質科学国際研究センター

概 要：

第1部 講演会(1:30～3:30) (200余名)

野依良治（化学オリンピック日本委員会委員長）

「憧れと感動、そして志」～科学オリンピックの可能性と才能育成～

渡辺 正

（化学オリンピック日本委員会実行委員会委員長・東京大学教授）

「化学こそ私たちの未来の鍵」

第2部 分科会(3:45～4:45)

- ①教員向け 「望ましい高校化学のカリキュラム」
渡辺正教授
- ②生徒向け 1)国際化学オリンピック過去問題に挑戦
2)化学反応と熱
- ③一般向け 「サイエンスショー」

お問い合わせ：

独立行政法人科学技術振興機構 理数学習支援部(担当:ラオ)

TEL:03-5214-7053 E-mail: is-cont@jst.go.jp



スタッフリスト

センター長	教授	巽 和行 (2474)	i45100a@nucc.cc.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	北村 雅人 (2957)	kitamura@os.rcms.nagoya-u.ac.jp
	助教	瀬川 泰知 (4525)	ysegawa@nagoya-u.jp
	非常勤研究員	サルンケ, ガネシュ (2960)	salunke@os.rcms.nagoya-u.ac.jp
	非常勤研究員	石橋 佳孝 (2960)	ishibashi@os.rcms.nagoya-u.ac.jp
	教授	巽 和行 (2474)	i45100a@nucc.cc.nagoya-u.ac.jp
無機物質合成研究分野	准教授	高木 秀夫 (5473)	htakagi@chem4.chem.nagoya-u.ac.jp
	助教	山田 泰之 (2471)	yy@chem.nagoya-u.ac.jp
	教授	阿波賀邦夫 (2487)	awaga@mbox.chem.nagoya-u.ac.jp
物質機能研究分野	助教	松本 正和 (3656)	matto@mbox.chem.nagoya-u.ac.jp
	助教	宮田 耕充 (2477)	yas-miyata@nano.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
	准教授	吉久 徹 (2950)	tyoshihi@biochem.chem.nagoya-u.ac.jp
	助教	福嶋 貴 (2955)	fukushima.takashi@i.mbox.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 (5904)	h_naka@chem.nagoya-u.ac.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	山本 嘉則 (東北大学大学院理学研究科教授)	
	客員教授	ハルクロー, マルコルム (リーズ大学准教授)	
	客員教授	リー, アルバート (香港バプティスト大学教授)	
化学測定機器室	室長・教授	山口 茂弘 (2291)	yamaguchi@mbox.chem.nagoya-u.ac.jp
	助教	久世 雅樹 (3072)	kuse@cic.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
	研究支援推進員	吉田 滯代 (3060)	yoshida@os.rcms.nagoya-u.ac.jp
国際アドバイザーボード		ベルティニ, イヴァノ (フィレンツェ大学教授)	
		グルンツェ, ミカエル (ハイデルベルグ大学教授)	
		ホフマン, ロールド (コーネル大学教授、ノーベル化学賞受賞者)	
		カガン, アンリ, ポリ (パリ南大学教授)	
		シーゲル, ヘルムート (バーゼル大学教授)	
		辻 篤子 (朝日新聞社論説委員)	
協力教員	教授	篠原 久典 (理学研究科) (2482)	nori@nano.chem.nagoya-u.ac.jp
	教授	遠藤 斗志也 (理学研究科) (2490)	endo@biochem.chem.nagoya-u.ac.jp
	教授	伊丹 健一郎 (理学研究科) (6098)	itami@mbox.chem.nagoya-u.ac.jp
	准教授	大内 幸雄 (理学研究科) (2485)	ohuchi@mat.chem.nagoya-u.ac.jp
	准教授	斎藤 進 (高等研究院) (5945)	susumu@chem.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	非常勤職員	木原 優子 (5907)	kihara@os.rcms.nagoya-u.ac.jp
	非常勤職員	杉本 美也子 (5902)	sugimoto@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		