

実践的

KAGAKUCHI

# 化学知 NEWS

Vol. 04

早稲田大学グローバル COE プログラム  
「実践的化学知」教育研究拠点  
ニュースレター

Global COE Program  
Practical Chemical Wisdom  
News Letter



WASEDA University

## 大きな視点と熱い気持ちを



第5回グローバルCOE「実践的化学知」国際シンポジウムが2011年1月13～14日に開催され、それぞれ316名、263名の参加者が集まりました。「科学者・研究者としての哲学や考え方、今後の進むべき方向について、世界トップレベルの化学を推進してこられた先生方に語っていただく。若い人たちは、先生方からのバトンをしっかりと受け取ってほしい」という、拠点リーダーである黒田一幸教授の言葉通り、13日の部ではシニアから若手研究者に対してメッセージが送られました。

最初の講演は、名古屋大学物質科学国際研究センターセンター長の巽和行教授。社会への成果還元が重要視される昨今の傾向について、「社会への貢献は、常に自問しなければいけない」と研究者の責任に言及する一方、「授業で習うことを咀嚼するだけでなく、基礎を身に付けた上で、好奇心にもとづいて独創性あるテーマを見つければ、研究費はついてくるもの」と強調されました。

(独) 科学技術振興機構 (JST) 理事長の北澤宏一氏は、「自由な発想にもとづく研究は、一流の新たな文化を創造する」と、社会に“役立つ”ことに限られない、“期待に答える”とい

う側面を指摘されました。また、研究費獲得には「ビジョンを提示することが重要」といい、「自分のもっている武器をもとに、基礎力や文献に裏付けられた予測を立て、インパクトのあるビジョンを示せば、審査員たちを説得することができる」と説明されました。

(財) 北九州産業学術推進機構理事長の国武豊喜氏は、「基礎研究が得点主義なのに対して、応用研究は減点主義。一つでも欠点があると実用化が難しい」と、応用研究の厳しさと、基礎研究とは異なる姿勢で技術開発にのぞむ必要があることを説明。「アイデアを思いついたときは、思考実験を心がけることが大事。肯定と否定の両方を考え、抽象化と具体化を繰り返すことで構想は広がるだろう」と研究の進め方のヒントを与えられました。

講演後の「若手研究者とのディスカッション」では、日頃研究を通して感じている疑問から、社会の課題に対する科学の展開まで、講師の先生方と若手研究者との間で熱い議論があり、その熱気はポスターセッションまで続きました。

(MAJESTY修了生 秦 千里)

精密合成部門（高分子化学・機能性高分子）

西出宏之 教授 に聞く！



先進理工学研究科応用化学専攻教授。1947年生まれ。不対電子を利用して磁性や電池などの特性を付与できる有機物「ラジカルポリマー」の研究で世界をリードすると共に、若手研究者の育成にも熱心に取り組む。1990年に高分子学会賞を受賞。高分子学会会長等を歴任。現在、アジア高分子学会連合会長、日本化学連合副会長、世界化学年日本委員会実行委員長。また、先進理工学部長・先進理工学研究科長も務めている。

Q：研究者として心がけていることは？

A：独創性です。化学の世界でいえば「新しい考え方で、今までにない分子を創ること」です。私の場合はラジカルポリマーに着目し、世界初の研究を展開しました。しかし、世界中で誰もやっていない研究を進めることは簡単ではありません。「独創」は「独走」とも書けるように、本当に自分が正しい道を走っているかという不安が常にあります。それでも数年先を見て、新しい理念を立てて研究する姿勢が重要です。この独創性を重んじる気風は、伝統的な早稲田精神の一つだと思います。

Q：教育者として大切にしていることは？

A：自分の軸足をしっかり据えて、得意技を磨いてほしいと考えています。そのためにはまず論理的に物事を組み立てて作業すること、決して手抜きをしないことが大切です。このトレーニングを着実に積んでもらっています。化学の場合はモノができるかどうかという明白な結果が出ますから、言い訳はできません。独創性を活かすためにも、研究の専門的な軸の確立は必須です。世界中で誰もやっていないことに向き合っているという自負を持ち、研究に取り組んでもらいたいですね。

Q：研究者を目指す人にアドバイスを

近年、化学が成すべき領域が広がってきています。化学に軸足を置きつつ、新しい方法論、考え方を柔軟に受け入れ、物理や生物などの分野にも踏み込んでほしい。また、「無から価値のあるものをつくりだすこと」ができるのが化学です。それは化学を研究する者の特権でもあり責任だと思うのです。ぜひこれを意識してほしい。「もう新しいものは出てこないのでは」という意見も聞きますが、化学はそんなに底の浅いものではありません。まだまだ宝の山が隠されています。ぜひチャレンジしてほしいですね。

Q：学生に伝えたいことは？

A：「志を持とう、夢を持とう、そして夢を語る勇気を持とう」ということです。最近の学生は、研究室以外の場で自分たちの研究に関して熱く語ることや、野心にあふれた会話をすることが少ないと感じます。他の人と違う、新しい領域に挑戦する人がもっと出てこないといけません。そのような人材を育てていきたいと思っています。

（政治学研究科 J-School 服部 剛士）

「学生の目線に立ってアドバイスをくださる、学生との距離がとても近い先生です」（西出研究室の学生）



# ここがよかった！ GCOE つくばでの研究生生活

～早稲田で学んだ経験を活かし～

## 山内悠輔

独) 物質・材料研究機構 独立研究者

早稲田大学理工学術院 客員講師

先進理工学研究科 ナノ理工学専攻 黒田研究室卒業生

2007年3月、ナノ理工学専攻博士後期課程の1期生として学位を授かりました。研究室配属から5年間、黒田一幸先生に無機合成化学の基本から徹底的に御指導して頂きました。博士課程在学中には、旧COEプログラム(実践的ナノ化学教育研究拠点)による手厚い経済的なサポートに助けられ、缶詰合宿や英語セミナーなどを通して、自分のプレゼンテーション能力を最大限に向上させることができました。このように、早稲田のプログラムは、研究に打ち込める最高の環境を提供してくれました。おかげで、在学中20報以上の筆頭論文という成果をあげることができ、その実績が認められ学位取得後現職への採用が決まりました。

現在の研究内容は、早稲田で学んだ知見を基に展開しており、新しいメソポーラス物質(特に、金属をベースにした材料)の合成です。メソスケール(2~50nm)の微細な細孔が無数に開いたメソポーラスシリカは、二酸化ケイ素(シリカ)を材質とした多孔質セラミックスであり、界面活性剤ミセルを鋳型にして簡単に合成できます。私はメソポーラスシリカから着想を得て、電気化学プロセスを利用した、メソポーラス金属の開発に成功しました。金属を骨格とするメソポーラス金属は高い電気伝導性を有するため、それ自体を電極として使うことができ、電池やセンシングなどに応用できる有望な材料になります。また、無数のメソ細孔が開いているため、すべての露出した表面が電気化学反応の場として機能することができ、高活性で拡散性の良い電極が実現します。メソ細孔の大きさを精密にコントロールすることにより、細孔内へ入れる分子をサイズにより『ふるい』にかけ、選択的に特定の分子のみを電極中で反応させてセンシングすることも可能になります。

NIMSでは独立研究者という立場であり、自分で研究テーマを設定し、研究費を獲得し、個人で研究室を運営することが求められています。ポスドクなどの雇用も、自分の獲得してきた予算を使います。今は、JSTさきがけプロジェクトに採択され、



研究室での  
実験風景

研究費も潤沢になりましたが、成果報告の時期になればまた大変な毎日がやってきます。時間的な余裕もなく辛いときもありますが、若いときにこのような経験ができることは貴重であり、自分の能力を最大限に伸ばす絶好の機会と思って日々全力投球しています。

山内悠輔；2003年早稲田大学理工学部応用化学科卒。同大学大学院ナノ理工学専攻修士課程を経て博士課程に進学。21COE実践的ナノ化学教育研究拠点リサーチアシスタントや日本学術振興会特別研究員(DC2)として研究に従事。2007年3月博士(工学)取得後4月から独)物質・材料研究機構に独立研究者として着任。2007年10月より、独)科学技術振興機構さきがけ研究員兼任。2008年早稲田大学-NIMS連係大学院に参画。

## 2nd NIMS-Waseda International Symposium 開催報告 ～早稲田大学とNIMSのより強力な関係に向けて～



物質・材料研究機構(NIMS)の世界トップレベル研究拠点「国際ナノアーキテクトニクス研究拠点(MANA)」が主催する2nd NIMS(MANA)-Waseda International Symposiumが、2010年12月1日にNIMS千現地区にて開催されました。2008年の「早稲田大学-NIMS連係大学院」発足以来、より一層の関係強化および活発な学生交流を目的として、毎年1回ジョイントシンポジウムを開催しています。本連係大学院は、NIMSの研究者が早大の教員と共に大学教員として博

士後期課程学生を指導するプログラムになっており、ニューセラミックス、無機材料、半導体、生体材料、高分子材料など幅広い研究分野を対象としています。第2回目となる今回のシンポジウムでは、早大・NIMSから各4名の先生方の講演が行われ、メソ・ナノスケール材料の合成法とその機能創発に関する最先端の研究結果が発表されました。教員、学生など約70名が参加し、ポスターセッションでは若手研究者を中心に積極的な議論が交わされました。

# 受賞情報

受賞者	所属	受賞名	受賞者	所属	受賞名
古川 行夫 教授	化学・生命化学科	日本化学会 BCSJ賞	小堀 史門 氏	応用化学専攻 黒田研究室	日本化学会関東支部大会 優秀ポスター賞
中島 聡 氏	応用化学科 西出・小柳津研究室 助手	5th IUPAC-Sponsored International Symposium on Macro- and Supramolecular Architectures and Materials (MAN-10) Poster Award	村田 篤 氏	生命医科学専攻 武岡研究室	日本化学会関東支部大会 学生講演賞
南沢 享 教授	生命医科学科	梅原賞 (財団法人横浜総合医学振興財団)	村上 貴哉 氏	応用化学専攻 西出・小柳津研究室	第4回日本化学会関東支部 学生講演賞
関谷 敦志 氏	化学・生命化学専攻 小出研究室	マトリックス研究会 Young Investigator Award	田村 泰嗣 氏	生命医科学専攻 常田研究室	第4回日本化学会関東支部 学生講演賞
福島 悠太 氏	応用化学専攻 黒田研究室	日本ゾル・ゲル学会主催 第8回討論会 一般講演発表 ベストポスター賞	山本 大輔 氏	ナノ理工学専攻 逢坂研究室	EMNT2010 Best Poster Award
山田 紘理 氏	応用化学専攻 黒田研究室	日本ゾル・ゲル学会主催 第8回討論会 一般講演発表 ベストポスター賞	清野 淳司 氏	化学・生命化学科 中井研究室 助手	第4回分子科学討論会2010 分子科学会優秀講演賞
朝倉 裕介 氏	応用化学専攻 黒田研究室	第18回ゼオライト夏の学校 ポスター賞	南沢 享 教授	生命医科学科	日本小児科学会学術研究賞
助川 敬 氏	応用化学専攻 西出・小柳津研究室	International Symposium on Polymer Chemistry (PC2010) Poster Award	小林 理恵 氏	化学・生命化学専攻 中井研究室	第4回分子科学討論会2010 分子科学会優秀講演賞
崔 源成 氏	応用化学専攻 西出研究室	3rd WCU Symposium 口頭発表優秀賞	松下 薫 氏	応用化学専攻 竜田・細川研究室	第98回有機合成シンポジウム 優秀ポスター賞
			関根 泰 准教授	応用化学科	日本エネルギー学会 進歩賞, FSRJ 研究進歩賞
			逢坂 哲彌 教授	応用化学科	Elsevier Electrochimica Acta Most Cited Articles 2005-2009
			磯田 隼人 氏	化学・生命化学専攻 古川研究室	日本分光学会年次講演会 若手講演賞

## これからのイベント

行事名	開催日	開催場所
大学改革教育プログラム合同フォーラム	2011/1/24 (Mon) - 25 (Tue)	東京・秋葉原コンベンションホール 他
松永是先生 特別講演会	2011/2/3 (Thu)	早稲田大学 55号館 1階 大会議室
Waseda Workshop on Electrochemistry 2011 "Electrochemical Power Sources"	2011/2/9 (Wed)	早稲田大学 66号館 10階 会議室
実践的英語講座 実務編：実務文書作成法セミナー	2011/2/19 (Sat) - 20 (Sun)	早稲田大学 120号館 121会議室
元素戦略ワークショップ『シリカ系機能材料の現状と展望』	2011/3/1 (Tue)	早稲田大学 62号館 W棟1階 大会議室
The Symposium on Chiral Science & Technology: Mesochemistry & Chemical Wisdom	2011/3/2 (Wed)	早稲田大学 55号館 1階 大会議室
竜田邦明教授 最終講義	2011/3/11 (Fri)	早稲田大学 大隈講堂

J I S S E N T E K I K A G A K U C H I

## 実践的 化学知 NEWS Vol.4 February, 2011

発行日：2011年2月10日

編集発行：早稲田大学グローバルCOEプログラム「実践的 化学知」教育研究拠点

事務局：〒169-0072 東京都新宿区大久保 3-14-9 ロバートJ. シルマンホール 603号室

E-mail: GC0E-Prac-Chem@list.waseda.jp

URL: <http://www.waseda.jp/prj-GC0E-PracChem/>

執筆：秦 千里、服部 剛士

デザイン：富田 誠、尼寺 孝彰