

実践的

KAGAKUCHI

化学知 NEWS

Vol. 02

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

「メソ化学」を武器に 活躍する人材を育てる



朝日 透 「実践的化学知」 理論・先端計測部門

「実践的化学知」とは、社会や人間に関わる様々な課題を把握しながら、実用性を強く意識した「メソ化学」を推進する英知・知力を意味しています。本拠点は、このような「英知」の構築（＝学問分野の確立）と、研究者の「知力」養成（＝若手の育成）を目指して教育プログラムの充実をはかっています。

ナノサイエンスの成果を実用化していくためには、ナノスケールとマイクロスケールの間をつなぐメソスケールの化学が欠かせません。そこで、私たちは「メソ化学」を学問分野として確立することを提唱し、「メソ化学」の講義を設置しました。各教員が今まさに取り組んでいるメソスケールの化学に関わる研究を紹介することで、理論と実践を体系的に学べるように工夫をしています。研究に携わる者として知っておくべき研究倫理の講義も設置しています。また、トップレベル研究者としての高い素養を身に付ける良いチャンスとなる、国内外の第一線の研究者を招いたセミナーも数多く開催

しています。さらに目玉となるのが、一人の学生に対して徹底的に質疑を行う研究発表会です。研究の根本的意義までトコトン問われるような厳しい経験ですが、研究を見つめ直し言葉にすることで学生は確実に鍛えられていきます。

研究には、深く鋭い洞察力や独創性が必要ですが、自分の専門分野しか熟知していないタコトぼ的な研究者では通用しない時代となっています。「研究力」を十分活用するためには、相手の意図を見極め、自分の意見を的確に伝え、相手を納得させることができる「社会力」を養うことが重要です。国際的な競争が激化し、グローバルな問題に立ち向かわなければいけない今、高い専門性と実践的な力、大局を見極める俯瞰力を併せもつ人材は、リーダーとして必要とされるでしょう。私たちは、20年後の日本を牽引できる人材を育成すべく、「実践的化学知」に根ざした教育を進めています。

（元MAJESTY専任講師 那須川 真澄）



界面・表面部門電気化学リーダー

逢坂哲彌 教授 に聞く！

先進理工研究科応用化学・ナノ理工学専攻教授。1945年生まれ。電気化学の方法を使って新機能的な材料やデバイスを創成する、電気化学ナノテクノロジーを提唱。今春、「界面電気化学の確立による高密度記録用小型磁気ヘッドの開発」の業績で、紫綬褒章を受賞。そのほか、文部科学大臣賞、国際電気化学会パーガモンメダル等、数々の賞を受賞。エレクトロニクス実装学会会長、電気化学会会長、日本磁気学会会長を歴任し、現在は日本人として初めて米国電気化学会の副会長を務める。

Q：研究者としてもっとも大切にしているのは？

A：学生です。世界トップの研究を進めることで、若い人を育てるとというのが私の信条です。電気化学ナノテクノロジーをベースに研究を行っており、めっきなどの高機能薄膜、リチウムイオン電池をはじめとした高エネルギー二次電池、バイオ・メディカルセンサの3分野の応用へと展開しています。日本発の技術で産業振興に貢献したいと考えています。

Q：教育者として心がけていることは？

A：学生には各人に合った研究テーマを提案するようにしています。大学院時代、私が物理化学の学問的な美しさに魅了されて研究室を選んだことを知った先生は、精度が必要で手

がかかるけれども学問的な発展に寄与する研究テーマを与えてくれました。そのため、研究の面白さを実感できたのです。この経験から、研究室ではものづくりがベースですが、それのみに特化せず、たとえばパソコンが好きな学生には、パソコンによる開発研究を勧めたりしています。どんなテーマを選ぶにしろ、知恵を深めるというステップを重ねてほしいですね。

Q：研究者にかかせない重要なことは？

A：研究室のメンバーや先生と日頃からコミュニケーションを取り、信頼関係を築くことです。博士課程に進学の際、私は研究の道の厳しさのみならず、恩師の厳しさを考え「耐えら

れるだろうか」と悩みましたが、ディスカッションする仲間がいたため、研究生生活は充実したものになりました。また助手時代には、留学先について恩師が的確なアドバイスをくれました。「若いうちに英語力だけでなく、欧米の文化を体験しなさい」と。留学先では日本語なしで、苦勞しつつも、研究者に欠かせない「英語力」を身に付けられましたし、度胸もつきました。そして何よりも私のその後の研究展開の起点となる分野融合的な研究手法を学ぶことができましたから、異分野（異文化）に飛びこむことも大切だと思います。

Q：最後に学生へメッセージを

A：ぜひ、面白いと思えるものを見つけて下さい。私は自分のアイデアが原点となり開発された技術が皆さんの携帯などに使われるのが、面白くて仕方がありません。面白いと思うことを研究すれば、うまくいかない時も簡単にあきらめませんから、必ず得るものがあるはずですよ。苦勞が苦勞でなくなるんですよ。ただし、食べられなければ生きていけませんから、面白いだけではなく生活の糧となるものを見つけるとよいですね。

(政治学研究科 J-School 上崎 貴実代)



「先生がドンと構えてくれているので、私たちは安心して研究できます」(逢坂研究室の学生)

ここがよかった！ GCOE GCOEから産業界へ



昼休みの風景
(後景は製鐵所の高炉)

萩原快朗

新日本製鐵(株) 技術開発本部 先端技術研究所 新材料研究部
先進理工学研究科 応用化学専攻 黒田研究室卒業生

私は、昨年度博士課程を修了後、今春から新日本製鐵(株)の
研究員として新たな生活を始めています。今まさに、博士実
践特論(1)の講義で学んだことが、いかに研究の場で活
用する機会が多く重要であるかを実感しているところです。

GCOEプログラムの講演会では、最先端の研究はもちろん、
著名な先生方の熱い思いを知ることができ、大いに刺激を受
けました。また、産業-博士交流マッチング会では、企業
の方と直接対話をすることで、当初予想もしていなかった業界

に、自身の研究を活かせる場があることを知りました。私が
今の会社と出会ったのも、この会がきっかけです。

これらGCOEや、GCOEが連携している機関が実施しているプロ
グラムは、多様な人との交流を通じて多くを学ぶことができ
る貴重な機会だと思います。ぜひ、自身の可能性追求、意識
の向上に役立ててください。

1 博士キャリアセンター (<http://www.waseda-pracdoc.jp/>) が開発、
基幹・創造・先進理工学研究科博士課程に設置されている科目。

萩原快朗; 応用化学専攻黒田研究室卒。2005年早稲田大学理工学部応
用化学科卒業、ナノ理工学専攻修士課程を経て、2007年応用化学専攻
博士課程に進学、2008年より応用化学科助手を兼任、2010年博士(工
学)の学位を取得。現在、新日本製鐵(株)研究員。

研究開発に魅せられて 栃原美佐子

先進理工学研究科 応用化学専攻
博士課程1年 逢坂研究室

初めて逢坂研究室にお世話になったのは1985年(なんと25
年前)。当時の経験は、間違いなく私の企業での研究活動を
支えていました。鉄鋼会社に就職した私は、主に高耐食性ス
テンレス鋼の開発に携わり、新製品を幕張メッセや関西空港
等のウォーターフロント建築物用鋼材として世の中に送り出
すという機会に恵まれ、研究開発の醍醐味を味わうことがで
きました。

グローバル化が進み競争も激化する中、持続可能な社会で
の生き残りをかけて、企業は『革新的な次世代材料開発』に
果敢に取り組み続けなければなりません。顧客ニーズ第一、
コスト重視という立場から、これまで企業において挑戦的

研究展開を行うことは困難でした。しかし今、既存の研究テ
ーマの延長のみに甘んじることなく、企業の将来像を自ら示し、
目標までのロードマップを描いて、新規のテーマを開拓して
ゆく研究者が求められています。ただ、そう考えながらも、
自らの力不足と未熟さを感じていました。

そこで、私は大学に戻り、次世代に向けて注力すべきデバ
イスの1つである電池を研究テーマに選び、取り組んでいます。
GCOEを通して、世界的な研究者の講演を聴き、最先端の研究
に触れる機会を得ました。特に「メソ化学」に関連する研究
分野との出会いは、これからの私の研究活動を大いに後押し
してくれると確信しています。多くの企業にとっても、次世
代材料開発のキーとなる重要な学問領域であると思います。

企業での研究開発は、製品化という成果を生むと終了します。
しかし、大学院での勉強の中で、産業(製品)と学問の裏付
けの重要性を再認識しました。産業は学問により補強され、
また次の技術へと繋がっていきます。産官学の連携も、1つ
の製品開発が成されれば終わりという単発的な連携ではなく、
次世代を見据えた高次元な連携が必要とされているのかもし

れません。新しい時代を指し示す研究者になれるだろうか?今、
私は再び学ぶことで、その答えを探しています。



高Cr-Mo系ステンレス鋼(関西空港ルーフ)
著者開発鋼種の1つ

栃原美佐子; 日本女子大学在籍中、早稲田大学理工学部応用化学専攻
逢坂研究室にて燃料電池用触媒の特性評価に関する研究に従事。1986
年川崎製鐵(株)(現JFEスチール(株))入社。現在JFEテクニクス(株)主
任研究員。2009年先進理工学研究科応用化学専攻博士課程入学。

イベントレポート

GCOE Mini Symposium on Mesoscale Chemistry

開催日時：2010年9月4日(土) 10:00-12:40

開催場所：西早稲田キャンパス 62号館 1階 大会議室

GCOE「実践的化学知」教育研究拠点が主催するGCOE Mini Symposium on Mesoscale Chemistryが、9月4日(土)に早稲田大学西早稲田キャンパスにて開催されました。メソ化学の最先端の研究を行う国内外の研究者が、メソ・ナノスケール材料の合成法・機能制御およびバイオセラミックスの生体系への応用に関する講演を行いました。このシンポジウムには、約60名の参加者があり、国内のみならず中国・韓国の研究者も来訪しました。講演者のメソスケール化学に関する最先端の研究結果の報告に対し若手研究者から積極的に多くの質問が行われ、熱気に満ちたシンポジウムとなりました。

プログラム：

- 10:00 Opening Remarks
- 10:05 Ryong Ryoo 教授 (韓国科学技術院(KAIST))
Synthesis Strategies for Nanoporous Materials
- 10:50 有賀 克彦 教授((独)物質・材料研究機構(NIMS))
Supramolecular Materials and Hand-Operating Nanotechnology
- 11:35 Break
- 11:50 Maria Vallet-Regi 教授 (マドリード・コンプルテンセ大学)
Bioceramics: Evolution and Applications
- 12:35 Closing Remarks



これからのイベント

行事名	開催日	開催場所
ボン大学デー	2010/10/12(Tue)	早稲田大学
Waseda Workshop on Electrochemical Technologies	2010/11/12(Fri)	早稲田大学 57号館 202教室
若手成果発表討論会	2010/11/26(Fri)-27(Sat)	新宿ワシントンホテル
(独)物質材料研究機構(NIMS)-早稲田大学 国際ジョイントシンポジウム	2010/12/1(Wed)	NIMS, 国際ナノアーキテクトニクス研究拠点 (MANA)
国際シンポジウム The 5th Global COE International Symposium on "Practical Chemical Wisdom"	2011/1/13(Thu)-14(Fri)	早稲田大学 63号館 203-205会議室
GCOE説明会	2011/1	早稲田大学
早稲田大学 - 高麗大学 ジョイントシンポジウム	2011/2/25(Fri)	早稲田大学 62号館 大会議室

JISSENTEKI KAGAKUCHI

実践的化学知NEWS Vol.2 September, 2010

発行日：2010年9月28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:GCOE-Prac-Chem@list.waseda.jp

URL:http://www.waseda.jp/prj-GCOE-PracChem/

執筆：那須川 真澄、上崎 貴実代

デザイン：富田 誠、尼寺 孝彰