

IMSC News Letter



INTERACTIVE MATERIALS SCIENCE CADET

インタラクティブ物質科学・カデットプログラム

2015 Jun.

No. 10



広報・リクルート担当
基礎工学研究科 物質創成専攻(化学工学領域)

西山 憲和

カデットプログラム: 学生間の化学反応を触媒する場

環境問題、エネルギー問題など、50年、100年前では想像できなかった問題が現在では山積みです。しかしながら、現在、知識の量は増大し、専門分野が細分化され、一人の専門家が問題を解決できる時代ではなくなりました。これからの時代を担う人材として、高度な専門知識をもったスペシャリストであって、かつ、一つの学問領域を越えて俯瞰的・多角的にものごとを見ることが出来る人(ジェネラリスト)の育成が必要であると言われています。「インタラクティブ物質科学・カデットプログラム」の大きな特徴は、種々のインタラクティブ(相互作用)な相乗効果により、そのような人材を育成することであると思います。

カデット生は、そもそも成績優秀者ですので、元々の能力は高く、放っておいても育つのかも知れません。しかし、彼らの視野を広げ、その能力をさらに伸ばすための「場」が必要です。私は、本プログラムで広報を担当しており、特にニューズレターの作成に携わってきました。学生にも多く

の記事を執筆してもらっています。彼らの声から、プログラムの目標である「インタラクティブ」の精神が徐々に浸透してきたと感じています。ニューズレターでは、種々のイベントの企画や参加報告の記事が多くありますが、カデットプログラムという「場」で、他部局・他分野の学生間で交流が頻繁に行われ、お互いのきずなが深まっている様子が分かります。プログラムが始まる当初は、これほど横のつながりが強くなるとは思っていませんでした。また、研究室ローテーションでは、自分の専門分野以外の研究室で積極的に学ぼうとする学生が多くいます。私の研究室も数年連続で、カデット生を受け入れておりますが、何事にも積極的に取り組んでくれ、その姿勢はカデット生以外の学生にとっても、いい刺激となっています。

自分の専門の分野、興味ある分野から一歩踏み出すことは実際容易なことではなく、高い壁を越えなければなりません。化学反応でいうと高い活性化エネルギーをのり超えなければなりません。カデットプログラムは活性化エネルギーを小さくする「場」、つまり触媒と言えます。化学反応を触媒する「場」を学生に提供し、そこで相互作用させ、さらに化学反応させることによって、新しい考え方をもった人材が育つと期待しています。基礎工学部、理学部、工学部は、それぞれの部局の教育理念・方針をもって教育を行っており、確かにその考え方をもった卒業生が育っているように思われます。一方、3部局にまたがったカデットプログラム修了生は、本プログラムの目指す「インタラクティブ」の考え方をもった人材が育っていくものと信じています。その成果が現れるのは、もう少し後かもしれませんが、彼らが卒業して世の中で活躍することを楽しみにしています。



大阪大学
OSAKA UNIVERSITY



大阪大学未来戦略機構
Institute for Academic Initiatives

国内研修報告会

study briefing

3年目を迎えて

プログラムコーディネーター 木村 剛
基礎工学研究科 教授

本プログラムも採択から2年半が経過しましたが、これまでにプログラム担当教員の先生方とともに教育体系および教育環境の整備を着実に進めてきました。この4月にはプログラム三期生が履修を開始し、履修生の最高学年がD2となりました。そこで今年度から海外の大学等研究機関に約3か月間滞在し研究活動を実施する「海外研修」が新たなプログラム科目として開講します。私自身も大学院生時代に米国ベル研究所に5か月程滞在し研究活動をする機会を与えられましたが、その経験は自身のその後の進路に大きな影響を与えました。履修生にとっても「海外研修」が将来グローバルに活躍できる人材となるための重要なステップになるものと期待しています。

本プログラムでは採択以降、「皆で育てる」のコンセプトのもと、部局さらには分野を超えた教育研究体制を構築してきましたが、これを如何に大阪大学における大学院教育に展開・定着させていくかが、今後の本プログラムの使命かと考えております。このためには、プログラム担当教員・履修生の自己研鑽はもちろんのこと、研究室ローテーション・国内研修・外部評価などプログラムの様々な取り組みにご協力いただいている学内外の皆様のさらなる支援が必須であると考えています。今後もインタラクティブ物質科学・カデットプログラムをよろしくお願いたします。



将来を担う幹部を目指して



工学研究科 博士前期課程1年
Joyotu Mazumder

今年の夏に行われるインタラクティブ交流会の実行委員会が私たち三期生によって発足しました。本交流会は履修生による発表や、著名な研究者の招待講演、他校のリーディングプログラム履修生との交流などを通じて、多岐にわたる分野や価値観を持った人々の間での知識交換を主としています。初めて請け負うこのような役割に緊張はしていますが、全てが履修生の自主企画により進められるこの交流会における学生リーダーとして、自分や仲間たちの力をフル活用し、参加者全員にとって有意義なイベントを作れるよう励みます。

カデットプログラムにはこの交流会をはじめとした、履修生が自ら計画を立て、自分の専門や交友の輪を飛び出して活動する機会が数多くあり、またこれらに勤しむ学生をサポートする体制も充実しております。このような恵まれた環境で自分の専門性や物質科学全般の見識などを深め、かつリーダーに必要な素養を研鑽できるカデットプログラムは優れたリーディングプログラムだと実感しています。これから先も、仲間達とたくさん思い出を作り、幹部候補生として高め合っていきたいです。

3年目の決意



基礎工学研究科 博士後期課程2年
浅野 元紀

一期生特別選抜枠の私にとって、カデットプログラムのカリキュラムも残すところ2年を切りました。3年目を迎えて特に感じることは、初めに掲げた目標をどれだけ実現できているかという点です。カデットプログラムを受験する際に示したプログラムでの抱負をどれだけ実現してきたのか。各年度区切りで提出してきた研究計画が単なる絵空事で終わっていないか。リーダーとしての素質は少しでも磨かれてきたのか。これらをもう一度見返して次のアクションを決めていくことこそが、私たちに与えられた今年度の重要な仕事であると感じています。今年度は、海外研修と3rd Q.E.といったカデットプログラム後半のカリキュラムの山場を迎えます。また、来年度にはよいよ進路の決定とFinal Q.E.が迫っています。これからのカリキュラムを情性的にこなしていくのではなく、初志貫徹の精神で臨んでいくことで、残りのカデットプログラムでの生活を充実したものにしていきたいと思っています。

三期生を迎えて

特任教授 飯島 賢二

4月1日より三期生20名が加わり、カデットプログラムで学ぶ履修生は担当教員数(41名)をはるかに超えて64名となりました。今、一步社会に踏み出せば、エネルギー問題や地球環境問題、安全安心に関わる問題が怒涛のように押し寄せてきています。これら課題を根本から解決するためには物質科学の貢献は必須となってきます。プログラムでは履修生により高い視点から様々なことを診ることのできる力を学んでもらうカリキュラムを準備していますが、それらに甘んじることなく自らが世界に飛び出して新しい視点を獲得して、新たな旋風を巻き起こして下さい。新しい風が宇宙船地球号をより豊かな未来に運んでくれると期待しています。

26年度の国内研修は6名の履修生が企業や独法研究機関で3ヶ月間、研究室を離れ研修を行いました。担当教員に加えて、企業(味の素、東芝、三菱電機、富士通研)から4名のアドバイザー委員も参加して3月19日に報告会を開催しました。研修で学んだことを発表し、発表に対してアドバイスもいただくなど実りの多い発表会となりました。

アドバイザー委員より・・・

味の素株式会社
バイオ・ファイン研究所
プロセス工業化研究室
発酵グループ長

岩谷 真太郎

私にとっては今回が初めての報告会参加でございました。皆様の発表はとても上手であり、各々のモチベーションが非常に高いということを感じることができた報告会でした。

選抜された学生の方々は、企業の研究所の空気や常識に早い段階で触れることができるとも恵まれていると思いました。これは、大学の研究室では体感することができない経験です。将来、皆様は産官学のさまざまな領域で活躍されると思いますが、自分の所属する研究室の外ではどのような研究活動(研究そのもの以外に安全管理や研究体制、雰囲気も含めて)が行われているかを知ること、自身の思考と経験の幅を広げる絶好の機会です。複眼的視点をもってご自身の研究に立ち戻ると新たな気付きがあるかもしれません。是非とも本プログラムが今後も発展的に継続されることを願っております。



研究機関 見学

つくば研究所群を訪れて

工学研究科 博士前期課程2年
井坂 祐輔

今回の見学では2日ばかりで筑波の2つの国立の研究所に行かせて頂き、初日は物質・材料研究機構(NIMS)に伺いました。初めての国立の研究所の見学ということで、大学や企業と比べて研究環境はどう違うのかという点に興味を持って見学に行かせて頂きました。

施設内にお邪魔して驚いたのが外国人研究者の多さです。国立研究所という立場から外国の研究者は少ないのかと思っていたのですが、世界中から最先端の研究者が集まるグローバルな雰囲気の中で研究が進められていました。また、NIMSという同一の施設内で、例えば超電導体の研究者から有機化学者まで、材料に関するありとあらゆる専門家が揃っている環境を活かし、コラボレーションも頻繁に行われているそうです。

様々な専門家のチームで研究を進め、問題解決にあたることの有用性や、その一員として確固とした研究者としての土台を持つことの大切さを再認識した見学でした。



企業見学

「産」の研究開発力: 「学」に属する研究者から見つめて

基礎工学研究科 博士後期課程1年
山神 光平

今回、TOPPANのショールーム見学に参加させていただきました。私自身、民間企業に関する情報が皆無だったこともあり企業の姿勢・思想・成果などを直接、見る、触れる、聞くことができたのは自身の大きな成長につながったと感じます。

消費者の声を聴き、財産として蓄えられている研究開発技術を用いてその声を具現化する。一方で、現時点での技術をさらに発展させる目的として、社内独自に新たなトレンドを消費者に提供する柔軟な発想を内部から生み出す努力も怠らない。加えて、既存する物品に潜む課題を解決するために多方面から見つめ、普及を見据えたものづくりを展開していくなど、企業の研究開発力は大学のそれとどのように異なるのかが理解できたと思います。

現在、「産学官」の「学」に属する研究者として活動しています。今後の国内研修から「産学官」の「産」に属する研究者を体全身で感じ、実りのある3ヶ月間にしていこうと思います。



物質科学特別講義は、海外からの招へい教員による英語集中講義の形式で、物質科学の最先端研究の講義とそのベースとなる基礎力について学ぶ、カデットプログラムの選択必修科目の一つです。今年度は4月21日から3日間、ヨーロッパを代表する中性子線回折実験の第一人者で、分子磁性体の磁気構造決定について先駆的な研究を展開しておられるDr. Javier Campo先生をお招きし、講義をしていただきました。

物質科学特別講義

スペインザラゴサ大学
Dr. Javier Campo

Even students' background and specialties were heterogeneous, all students did very well for my lecture series. Student's level was generally high since I could teach all my course talks as I originally scheduled. There were also many attendants (students and researchers) not only from Osaka University but also from external institutions, such as Osaka Prefecture University, Open University of Japan and Hiroshima University. I could have enjoyable and interactive time with Cadet students. And, I wish you all the best for the future and look forward to many more numerous and fruitful joint events between Cadet program and my institute.



新任教員のご挨拶



特任講師 馬場 基彰

2015年4月より特任講師として着任した馬場基彰です。これまで化学を学んできた履修生に対して「物性物理学入門」を講義し、これから物質科学を幅広く学習・研究していくための基礎知識を身に付けてもらいます。少人数であることを活かし、インタラクティブに講義できるよう心がけていきます。また、日々の生活から将来の進路まで、履修

生に近い目線から相談に乗り、様々な面からサポートしていきます。履修生の自主的で独創的な活動を妨げないよう、あまり手取り足取り指示はしません。が、頼りになる先輩のように感じてもらえればと願っています。

着任してまだ日が浅いですが、履修生の皆さんの活気に満ちた雰囲気には驚きました。私自身が学生だった頃と比べて、専門分野を超えた横や縦の繋がりが、研究室ローテーションや国内・海外研修、研究会や国際シンポジウムの企画開催など、幅広い体験ができる環境を羨ましく思います。履修生の皆さんが、様々な分野の人と人とを繋いで、大きなイノベーションを興せるよう、頑張っ

て成長を手助けしていきます。

インタラクティブ物質科学・カデットプログラムでは、今年度より「物質科学英語3a」を新規開講しました。一方的な座学のクラスではなく、ロールプレイングなどを取り入れ、学生が「話す」機会が多い双方向な環境で、アカデミックディスカッションに重きを置き今後の海外研修(3ヶ月)や国際学会の場で役立つ英会話を学びます。

科学英語3a開講にあたって English for Materials Scientists

非常勤講師
阪南大学 国際コミュニケーション学部 准教授

Mark D. Sheehan



This practice-oriented academic discussion course for materials scientists has a number of goals. Students not only learn English conversation conventions, but also academic discussion etiquette while participating in simulations of scientific research team discussions. The foci of the lessons are to stimulate student discussions and to pull language from students while guiding them in ways to express themselves on complex topics in English. The skills learned in the course will aid them at international conferences and also in their scientific work with non-Japanese colleagues. The students enrolled in the spring semester course are extremely talented and hardworking and it has been a pleasure to watch them take the first steps toward mastering academic discussion. Their teamwork has created a collegial atmosphere that allows all members of this course to grow and learn.

出版物案内



このたびカデットプログラムの尾鍋智子特任准教授による『通じる! 科学英語論文・ライティングのコツ』が阪大出版より出版(H27.4.3)されました。

この本はプログラムのコア科目である「物質科学英語1」において教科書として使用しています。



カデット文庫

カデットプログラム事務室には、物質科学分野の専門書を始めさまざまな分野の本を置いています。履修生にも貸出ししていますので是非ご利用ください。



海外研修 準備中...

理学研究科 博士後期課程1年
溝手 啓介



イタリアのナポリフェデリコ2世大学で5月から留学するために準備を進めています。お世話になるMolinaro教授は今年1月に来日されており、その時行ったディスカッションがきっかけで留学させていただく事になりました。今回の留学では現在日本で行っている研究を、留学先の研究室にしかない機器を用いて行う予定です。自身の研究を加速させるために、また国際的なコミュニケーション能力の向上のためにも頑張ろうと思います。

各種 イベント予告・案内

企業現地学習 / パナソニック(株)

- 日程: 6月25日(木)
- 場所: パナソニック(株) 先端研究本部

インタラクティブ交流会

- 日程: 8月30日(日)~8月31日(月)
- ※ 詳細はホームページにて