



OPUテクノバージョンニュース No.54

| | |
|-------|--|
| メタデータ | 言語: Japanese 出版者: 公開日: 2016-02-03 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属: |
| URL | http://hdl.handle.net/10466/14710 |



OPUテクノベーション ニュース

第
54号
2014
10
October

「工学研究科・工学部・工学域ニュース」

●発行日 2014年10月1日 ●編集・発行 大学院工学研究科広報専門委員会
URL:<http://www.eng.osakafu-u.ac.jp> E-mail:eng_news14@eng.osakafu-u.ac.jp

テクノベーションから SiMS プログラムへ

—大阪府立大学 学長—
奥野 武俊

大阪府立大学・工学研究科では、“TECHNOVATION（テクノベーション）”という言葉が、研究科の理念を表すキーワードとして使っていますが、これは大阪府立大学が法人化した2005年（平成17年）から使われるようになった新しい言葉です。ご存知のようにTechnology（科学技術）とInnovation（革新）を組み合わせて、工学研究科が作った造語です。当時、この言葉が他に使われていないことを確認して商標登録されました。あれからほぼ10年になりました。先日、“テクノベーション”をGoogleで検索してみましたところ、当然のことながら大阪府立大学工学研究科がトップに出てくるのですが、“Technovation”を入れてみますと、ELSEVIERのThe International Journal of Technological Innovation, Entrepreneurship and Technology Managementの略称などとして使われるようになっており、少しずつ広がっているように見受けられます。ただ、まだ辞書には見当たりませんでした。



さて、Innovationという言葉は、1911年に、オーストリア出身の経済学者であるヨーゼフ・シュンペーターによって使われ出した言葉であることはよく知られています。彼は、経済活動の中で生産手段や資源、労働力などを新しい方法で結合することを意味する言葉として定義し、新しい方法による財貨の生産、新しい販路の開拓、新しい原料の供給源確保、新しい組織の実現などの型があることを指摘

しました。その後、この言葉は多くの人に使われるようになり、経済活動だけでなく、物事の「新結合」、「新機軸」、「新しい切り口」、「新しい捉え方」、「新しい活用法」のことなどを意味するようになり、新しい技術の発明や新しいアイデアによって社会的に大きな変化をもたらす革新を意味するようになりました。特に、最近では、これからの大学で育てられる学生に対して、社会や企業が期待している姿を現す言葉のひとつとして使われ、“社会を変革するような考え方や、そのような社会を牽引するリーダ”がイノベーションを起こしていくと言われていきます。いわゆる創造性豊かな人材が期待されている訳です。

世界経済フォーラムが毎年出している各国の国際競争力に関する世界ランキングでは、スイスが毎年1位で、日本は10位くらいですが、100項目以上ある評価項目の中の、イノベーションと高度化 (Innovation and sophistication) だけを取り出すと、1位はやはりスイスで、日本は2～3位になるそうです (羽入和子, 国立大学協会誌33号)。実は、私たちのライフスタイルを変えてしまうような技術は、これまでも日本からかなり生まれてきたのですが、それをビジネスなどに活かして世界に広げる力が弱いということを意味しているのだと思います。

工学研究科が掲げている“テクノベーション”をさらに広めていくためには、創造的で高度なアイデアを生み出すだけでなく、それを社会で使われるような仕組みを作るマネジメントも同時に学ぶ必要があることを意味しているのだと思います。あるいは、それが実現できるようなコラボレーション力が必要と言えるかもしれません。大阪府立大学では、数年前から理系の研究科を中心にして、全学で進められてきた、“Dプロ”、“Lプロ”と呼ばれる産業界を牽引するための博士人材育

成プログラムが行われ、最近“EDGE (Enhancing Development of Global Entrepreneur)”と呼ばれる起業家を育成する教育プログラムも始まりました。これらは、国内外の学外の方々と協働して作られているもので、これからの社会や企業が期待している人材育成のプログラムになっています。

また、2014年4月から始まっているリーディング大学院の、“SiMS (System inspired Material Science)”プログラムは、このような学びに加え、グローバルコミュニケーションに関連する教育も体系的に組まれている学位プログラムになっていますので、さらに飛躍できるものと思っています。多様性の高い環境におけるアカデミックで高度な研究をベースにして、企業的なセンスを醸成する場で、高度な新しい技術が創造され、社会を牽引するリーダが育っていくことでしょう。工学研究科で行われてきた多くの基礎研究は、このような形で、世界を舞台に活躍する研究者や学生が花を咲かせてくださると信じています。



生産技術センターって？

—工学域生産技術センター—
センター長 綿野 哲
センター教職員 一同



「ものづくり」の拠点です

生産技術センターでは、機械工作の実習、依頼工作、テキスト等の印刷製本を中心に、工学部から工学域、工学研究科における教育と研究を支援してきました。近年では、生産技術センターの活動はより全学的に拡大しつつあります。新しい学域体制では、工学域における機械工作実習の他、現代システム科学域マネジメント学類での実習、および、生命環境科学域自然科学学類でのガラス工作の実習などが実施されています。

以前には理学部工作室など、小規模な加工室が大学内に複数存在しましたが、今ではそれらは廃止され、生産技術センターが学内唯一の工作部門として、工学域・工学研究科はもとより理学系研究科や21世紀科学研究機構からの依頼工作の他、各種の学生課外活動の支援も行っています。印刷部門では、授業科目のテキストや指導書、全学の新入生に配布するガイダンス資料や授業時間割表の印刷などを行っています。

これらの実習や教育研究支援を通じて、「ものづくり」の拠点として頑張っています。

生産技術センターはここです



生産技術センター建屋はA8棟です。A11棟の解体工事が終われば、中百舌鳥門から正面に見えることになるでしょう。周囲には工学研究科の内燃風洞水力実験棟や船舶動揺水槽棟があり、工学研究科の実験ゾーンに位置します。建物内のフロアには、実習や依頼加工用の工作機械が

多数あり、精密なNC加工機が設置されている部屋、溶接を行う部屋、ガラス工作を行う部屋、印刷・製本を行う部屋などがあります。お気軽にお訪ねください。見学だけの訪問も歓迎です。（要予約）

実習メニュー

機械工作の実習は、工学域機械系学類、マテリアル工学課程、化学工学課程および現代システム科学域マネジメント学類で、ガラス実験実習は、理学部分子科学科分子科学実験Ⅱで開講されております。現在それらで実施されているメニューの一部をご紹介します。

・旋削加工

鋼のような硬くて粘りのある材料であっても、適切な工具材種、工具形状および加工条件を用いれば、容易に切削できることを体験的に学ぶとともに、旋盤で加工可能な作業の種類とそれらに応じた工具形状についての知識を得ます。

・鋳造加工

鋳造は「融かして固める」金属加工法です。実習ではアルミニウム合金の砂型鋳造法を通じて鋳造作業の一端を体験します。鋳物砂の調整と試験、鋳型製作、溶解、鋳込みおよび鋳造品の清掃と外觀検査を行い、鋳造法の要点を理解します。



・溶接加工

被覆アーク溶接とガス切断を行い、これらの体験を通して、各材料に応じて、どのような溶接、熱切断がおこなわれているかについての知識の

一端を得るとともに、溶接継手の強度についてその考え方の一部を学びます。



・NC加工

NC（ニューメリカルコントロール）加工とは、コンピュータで制御する工作機械による加工です。その代表的な工作機械であるNCフライスを使って金属板を加工するための簡単なプログラミングを習得し、実践して理解を深めます。これを通じて現代の産業に不可欠なNC加工技術や生産工学について学びます。

また、新しいサブメニューとして3Dプリンタを用いた実習を用意しましたので、CAD、CAMについてより実践的な実習となりました。



・機械仕上げ加工

切削による種々の形状創成に対応した工具、工作機械があることを体験的に知り、それらの機能、性能が如何なる形で付与されているかを考えます。手作業による金属加工を通じて、ものづくりの醍醐味を最も肌で感じることでできるテーマです。

・ガラス加工

このテーマではガラスの組成と種類、特性を理解した上でガラス器具の安全な取り扱いについて学び、ガラス細工の基礎と応用について学びます。



各種サービスについて

機械加工

鋼，真ちゅう，ステンレス，アルミニウム，銅などの一般的な金属材料の機械加工はほとんど可能です。複雑な形状の加工や微細穴の精密加工などはマシニングセンターを使って行います。セラミックスの加工についてはご相談下さい。

【事前の相談】 図面，または手書きのポンチ絵等をもって，事前に職員と打ち合わせを行ってください。図面の曖昧さや不必要に加工が難しい形状，組み立てができない部品形状になっていないかなどをチェックします。また，加工法や精度を要する箇所を確認します。

溶接・溶断加工

溶接加工は，アーク溶接やTig溶接，ろう付けによる接合の他，アルミニウムの溶接が行えます。ステンレス真空容器のフランジ作製なども可能です。機械加工で作製した部品を溶接したり，溶接品を機械加工で高精度に仕上げたりすることで，より複雑な形状をもつ一体ものの部品を作製することができます。その他，ガスによる切断も行えますのでご相談ください。

ガラス工作

ガラス実験装置，器具をはじめガラス関連の機器装置，器具の設計，製作，改造を行います。バーナーを用いた熱加工はもちろん，ガラス，セラミックの機械加工などを行うことができます。石英ガラス，パイレックスに代表されるホウケイ酸ガラスなどの加工は常時扱っています。特殊なガラス材の加工についてもご相談ください。

【事前の相談】 ガラス加工は，ガラス材料の性質や使用条件などを考慮して行う必要があります。使用目的や環境条件などを含めて職員と十分な事前打ち合わせを行ってください。付随する金属部品についてもガラス加工担当職員との打ち合わせを行ってください。図面は，精度が必要でないものはフリーハンドで簡単に書いたものをご持参ください。

3Dプリンター

今年度から生産技術センターに3Dプリンター，3Dスキャナーが導入されました。

3Dプリンターは，今やあらゆる分野で応用が期待されています。どんなものなのか，何ができるのか，先生方，学生の皆さんと共に考えていけたらと思っています。こんな物はできますか？など相談していただき，職員と一緒に考えさせていただきます。

設計相談

実験装置や器具を作る以前の設計でお困りの場合は，お気軽にご相談ください。シンプルに目的を達成できる機構や精度を出すための工夫などを一緒に考えさせていただきます。また，複雑な部品では図面を書く必要がありますが，職員が3D-CADを使って図面を描いたり，依頼者に図面の読み方や書き方をお教えします。設計製図の教育で利用しているPro/ENGINEERの図面なら電子ファイルで持ち込んでいただけます。

印刷・製本

大量のコピーや製本が必要な場合にご利用いただくと便利です。教員が作成した授業資料、実験や実習等の指導書、パンフレットなど、白黒およびカラー印刷に加えて、厚い資料の製本も可能です。早めに連絡を頂ければ、製本まで2、3日で仕上げます。全学域で配布されている履修の手引きや時間割表などもこの施設で印刷されています。工学域以外からの印刷依頼も積極的に受け付けています。

設備の貸し出し

生産技術センターの設備を利用者ご自身が使ってもものづくりを行うことができます。金属材料だけでなくアクリル、テフロンなどの樹脂やグラファイトなどの加工も可能です。汎用の旋盤やフライス盤、ボール盤などを貸し出しています。ちょっとした段差を付けたり、穴を開けたりすることは少し練習すればどなたでも簡単にできます。初心者の方には、職員が機械の使い方を指導します。その他、ドライバーやスパナ、電動工具など、研究室等で一時的に必要な工具についても貸し出しを行っています。実習や依頼加工と同時にはできませんので、余裕を持って計画してください。

【貸し出し可能な設備】 旋盤、フライス盤、ボール盤、糸鋸盤など。

学生課外活動の支援

課外活動（クラブ活動）においては、鳥人間（ウインドミルクラブ）、ロボコン、学生フォーミラーカー、小型衛星（OPUSAT）など、ものづくりの最先端で、また、各種設備の修理改修等を通じて、多くの支援を行っております。

各種依頼、相談の受付は、センター主任
メール chief@engcenter.osakafu-u.ac.jp
または 内線4517 宛てにお願いします

設備紹介



CNC 旋盤 (2台)



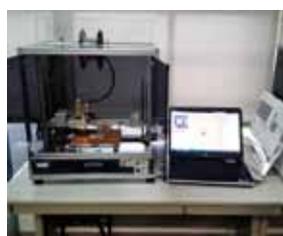
ワイヤー放電加工機



マシニングセンター (3台)



ガラス旋盤



3Dプリンター



3Dスキャナー

他に、NCフライス、縦フライス盤、横フライス盤、汎用旋盤、ボール盤、平面研削盤、円筒研削盤、シャーリング、帯鋸盤、ジグソー、ダイヤモンドソー、アーク溶接機、Tig溶接機、スポット溶接機、プラズマ切断機、両頭グラインダー、等々様々な装置が、皆さんの利用を待っています。



Wearable Technology That Makes Us Smarter

—知能情報工学分野 知能メディア処理研究室—
特認助教 Kai Kunze

Today we interact more and more with computers throughout the day and sometimes don't even realize it. Most obviously, we use smart phones, tablets, smart watches. Yet, computers also "hide" in washing machines, dryers, kitchen utensils etc. We computer scientists move more and more into application areas that you might not consider, from maintenance work in industry over sports to arts and entertainment. Wearable Computing -computing you can wear and that accompanies you wherever you go- is a relative new field in computer science that seems particularly exciting.

With Google Glass, a head-mounted computer with display, and similar devices we see first end consumer wearable computers emerge. Although the display and camera are nice, I'm more fascinated by the sensors (motion sensors, microphone etc.) that are embedded in this and similar devices. Using these sensors, the computers can better understand what we do in real life and support us in everyday activities. This will become more and more important the more computers are surrounding us.

We cannot configure all of them manually, to work with them the computer interface needs to vanish. Computers need to sense our environment to "know" what we want to do and support us without us giving them input. We see already first applications that support us in the health and fitness area. Our smart phone or wristband can count how many steps we take, recognizes how good we sleep and how fast we run. Yet, I'm mostly excited by the potential to use new technology to track what is going on in our



minds. So we can improve our brain by learning better and increasing our critical thinking skills.



Smart eyewear like Google Glass or J!NS MEME are very promising. We already wear them on the head and we can easily add sensors tracking our mind. In the Intelligent Media Processing Group here at OPU, we are already successful in tracking reading habits. We can tell you how much and what type of documents you are reading throughout the day. We want to encourage for people to read more, as there are a lot of benefits to reading, e.g. higher language skills and better critical thinking. Imagine if we are successful in understanding fatigue, interest, boredom, workload, concentration etc. New forms of learning and working are possible. Fewer students will be frustrated because of too difficult subjects or workers burned out by their work environment.

On a personal note, if you ask me about the biggest difference between Germany, my home country, and Japan, I think it's the fascination and enthusiasm about new technology. Here from young children over students, adults to the elderly everybody show interest in tech and think about application cases for their lives. I find this environment very encouraging, and I want to encourage you to think about a career in research. You are receiving an excellent education here at OPU, which makes you also very competitive in an international labor market. In addition to the natural enthusiasm about technology, a perfect match for good research.

就職担当を経験して

機械系専攻 機械工学分野
教授 横山 良平

4年次に進級しますと、所属研究室の教員や先輩から就職活動についてアドバイスを受ける機会も持てるでしょう。しかし、学部で卒業する場合には、研究室に所属する前に3年次から就職活動を始めなければなりません。最近では大学院進学者が多く、学部で卒業する学生は少数になっていますが、特にそのような学生の就職活動の参考になればと思い、本稿の執筆を引き受けました。紙面が限られていますので、昨年度に機械工学科・分野の就職担当を経験して、思うところを二三に絞って述べます。

言うまでもありませんが、就職活動を始めるにあたり、どのような業種でどのような職種に就きたいのか十分に考えて下さい。多くの場合30年以上の長年に渡って就く職ですし、業種や職種も多岐に渡っていますので、迷いもするでしょうし、容易に答えを出せるものではないでしょう。しかし、業種や職種を絞らないと前に進めません。例えば機械工学科・分野からは、機械製品を中心とするもの作りに携わることが多いですが、一口にものと言っても多岐に渡ります。また、私たちはものとして良く知っている最終製品を思い浮べるかもしれませんが、それを構成する部分製品やこれらを構成する部品もあります。さらに、ものを作り出す生産に直接関係する職種の場合には、ものは機械製品とは限りません。最終製品以外のものを作り出している企業も多く、その中にも優れた技術を有している企業がたくさんあります。したがって、単純に最終製品だけから判断せず、企業が作り出している製品や社会での役割をよく調査し、長年に渡って情熱を注ぐことができる業種や職種を選ぶ必要があるでしょう。

企業への応募には基本的に自由応募と学校推薦の方式があります。後者は企業からの推薦人数枠内で学科・分野による推薦を受けるもので、選考における初期段階の過程が省かれることも多いようです。筆記試験の有無は企業に依存しますが、面

接試験は必ず受ける必要があります。一般的に、本学部・研究科の学生は学業に取り組む勤勉さについては企業から高い評価を得ていますが、それに加えて、学校推薦による応募であっても面接試験で高い評価を得る必要があります。しかし、面接試験について学生はこれまでほとんど経験したことがありません。面接試験を上手くパスできる学生もいますが、苦手の学生も少なくないようです。その結果、短期間で第一希望の企業から合格を得る場合がある反面、合格を得るまで数社の企業に応募し長期間を要する場合があります。不合格の理由で多いのは、一般的に言われるコミュニケーション能力の低さです。もちろん応募者間での相対的評価の結果によりますが、面接試験で面接官の質問に適切に回答できない、自分の主張が行えないなどと評価され、そのため職務を上手くこなしていけない、上司と一緒に仕事をしたいと思えないなどと判断されてしまいます。これまでは圧倒的に学生同士のコミュニケーションの機会が多かったと思いますが、企業では各部署へ配属されると、先輩社員が占める部署で新米社員が一人という環境になることも多く、上司や先輩社員、あるいは関連他社の社員とのコミュニケーションが仕事を進めていく上で必要不可欠です。普段からこのような観点でコミュニケーション能力を高める必要があるでしょう。

最近の求人状況ですが、平成20年度に起きたリーマン・ショックを境に大きく変化し、平成22～24年度は状況が悪化しました。しかし、昨年度は回復傾向が見られ、本年度はさらに状況が良くなっているようです。ただし、次年度より企業による広報活動が卒業・修了年度に入る直前の3月1日以降、また企業による選考活動が卒業・修了年度の8月1日以降より早期に行うことを厳に慎むことになりました。これは、学生が本分の学業に専念する十分な時間を確保することが主な理由です。しかし、広報活動の期間が1箇月長くなることになり、就職活動期間がより長期化することが懸念されます。皆さんには、このような環境の変化に動揺することなく、本分の学業に専心して取り組むためにも、要を得た準備によって過度にならないように就職活動を行って頂きたいと思います。

工学研究科海洋システム工学分野（工学部海洋システム工学科）

における就職動向

海洋システム工学分野 教授
就職担当教員 山崎 哲生

平成26年4月1日採用（平成26年3月修了あるいは卒業）の就職状況について、工学研究科海洋システム工学分野（工学部海洋システム工学科）から報告します。

当分野（学科）では、博士後期課程へ進学する学生は毎年0～1名です。その結果、毎年25名程度の修了生および卒業生が就職します。本年は19名の修了生と8名の卒業生、計27名が就職しましたので、ほぼ例年並みということが出来ます。

過去の例では、造船業界に10名程度、自動車関連業界に数名程度というのが大どころでしたが、この3年ほどは造船業界が1～3名と落ち込み、代わりにプラント・エンジニアリング系や機械製造系の会社が増えてきました。これには円高を背景とした造船業界の「2014年問題」という理由がありました。2008年のリーマン・ショックによる世界経済活動の停滞と、2011年に史上最高値である1ドル＝75円になった為替レートのため、韓国や中国の会社に入札で負けて、日本の造船業界は新規受注を獲得することができない状態が続きました。このため、2014年以降、建造する船舶がなくなると予想されていました。これが「2014年問題」でした。そこで、造船業界は新規採用を絞り、また、学生も造船業界の先行きを心配し、就職をためらう状況になりました。これが、この3年ほど1～3名と造船業界への就職が落ち込んだ原因でした。しかし、アベノミクスによる円安傾向が2013年から始まりました。また、世界経済がリーマン・ショックによる停滞を脱したことも追い風となって、造船業界は新規受注を獲得し始めました。とりあえず、今後3年分程度は確保できたといわれていますが、現状の1ドル＝100円程度の為替レートが維持されれば、見通しは明るいとされています。

平成26年4月1日採用の就職活動がスタートしたのは、上記のアベノミクスによる円安傾向が始まった頃でした。このため、円安傾向の定着については、造船業界も学生も半信半疑の状態でしたが、結果的に、造船業界には4名が就職する

ことになり、減少傾向には歯止めが掛かかりました。また、自動車関連業界6名、プラント・エンジニアリング系6名、機械製造系5名、その他6名（船級1、海運1、ゼネコン1、インフラ1、マスコミ1、教員1）という結果となりました。この3年に拡大したプラント・エンジニアリング系や機械製造系が、造船業界を上回ることになりました。これは、これらの業界に対する当分野（学科）の学生の認知が進んだためです。また、その他6名というのは、例年より多めです。

造船業界、自動車関連業界、プラント・エンジニアリング系、機械製造系のすべてが、為替レートの変動の影響を受ける訳ですが、それが特に顕著に現れるのが造船業界ということ出来ます。前述のように、現状の為替レートが維持されれば、造船業界の新規受注は今後も増加し、「2014年問題」の反動として、新規採用を今後増やすことが予想されます。自動車等の他の業界も新規採用を増やすことが予想され、しばらくは学生にとって好ましい状況が続きます。その中で、当分野（学科）の学生が、造船業界に回帰するのか、新規に開拓したプラント・エンジニアリング系や機械製造系を目指すのか、興味深いところですが、大学や大学院で学んだことを生かすという意味では、造船業界に多数の学生が就職するという流れに戻るものが予想されます。さらに、平成28年4月1日採用からは、就職活動に充てられる期間が短縮されるため、この傾向に一層拍車が掛かると予想されます。就職活動期間に得られる情報に限りがあるため、学生は就職を考える際に、身近な情報源や、学会関連行事等で得た知識への依存を高めざるを得ず、当分野（学科）においては、それは造船業界に関するものになるのは必然です。もちろん、1ドル＝100円程度、あるいはそれ以上の円安が続くという条件付きでの話です。

数学と物理の自主ゼミサークル

数理工学科
4年 谷地村 敏明

『谷地村君、テクノベーションニュースに何か書いてくれない?』と某Y先生に頼まれ快諾したものの、これと書いて書くこともなく困ってしまったので、私がどのような大学生活を送ってきたか、特に、私達が1回生のときに設立した数学や物理等の自主ゼミサークルであるMaSS (Mathematics and Science Society) について書いていきたいと思えます。この私的な内容の文章が後輩の方々の役に立つかどうかわかりませんが、こういった大学生活もあるのだな、と提供していただけると幸いです。

MaSS とは、大学生活が始まったのはいいものの暇を持て余した数理工学科 (現 電気電子系学類 数理システム課程・電子物理工学課程) の勉学熱心な学生が中心となって設立した自主ゼミサークルです。かくいう私も大学入学以前に考えていた『バックパックで世界旅行』が入学燃え尽き症候群によって実行する気力が失せ、家でゲームをしたり、ぶらぶらするのにも飽きてきていたので、『せっかく大学にいるのだから、勉強しよう』と思いメンバーとなりました。初期のメンバーは5人で、図書館のグループ研究室を使って数学の基礎となる集合・位相に関する本をみんな読んでいく輪読形式の素朴なものだったと記憶しています。また、1回生の5月ごろにY先生から解析学の自主ゼミをしないかと声を掛けていただきました。この自主ゼミは3回生の夏まで続きましたが、この自主ゼミから本を読むという行為がいかに難しいかということ学びました。特に、数学では、定理の仮定が何故必要なのか、定理の仮定を外したら反例はあるのか、また定理の具体例を構成しながら読み進めなければなりません。そういったことの初歩から辛抱強く指導して下さり、数学を学ぶ上での基礎を身につけさせてくださった先生には心から感謝しています。

Y先生との自主ゼミの経験からゼミの仕方も洗練されていき、また、MaSSの会員も着実に増えていきました。現在、会員は20人ほどで、主にラーニングコモンズで活動しています。夏休みや春休みといった長期休暇では、青少年自然の家などで発表会を兼ねた旅行を行っています。これは一人一人が将来学びたい分野や面白いと感じていることをサークルの人達に発表するイベントで、TeXでアブストラクトを書き、beamerやPowerPointを使って発表をするといったものです。勿論勉強ばかりしては息が詰まるので、スポーツやレジャー、観光に出かけたりもしています。去年は広島へ行きました。

最近では対外的にも活動していこうと、去年の12月には立命館大学数学研究会の皆様と交流会を兼ねた発表会を行いました。数学研究会の方々は数学の内容を発表していただき、こちらはそれに対応した物理に関する発表をするといったものです。また、数物セミナーという学生主体の大学間交流を目的とした自主セミナー団体があるのですが、その団体の催しである談話会を本学で開催し、全国から延べ100人ほどの学生に参加していただきました。

以上が私の送ってきた大学生活です。大学生活はあっという間に過ぎ去り、もう4回生です。私は基本的に勉学に注力してきましたが、大学生活は勉学以外にも、サークル活動なり、バイトなり、恋愛なり、楽しいことがいろいろあるので、後輩の方々には後悔のないように過ごして欲しいと思えます。『幸運の女神は前髪しかない』というように、好機が手遅れにならないように気をつけてください。もし勉学に注力したい方は、MaSSに入ってもいいでしょうし、先生に相談して自主ゼミをしてもらってもよいでしょう。兎にも角にも、『大学生活はこれをやった』と胸を張って言えるものを確立できるとよいかなと思います。

知能情報工学分野ポスター発表会 開催報告

知能情報工学分野
助教 谷川 陽祐



知能情報工学分野では、毎年9月に学術交流会館にてポスター発表会を開催しています。博士前期課程2年生や博士後期課程の学生が中心となり、現在までの研究成果を発表します。発表者にとっては、修士論文、博士論文の完成に向けて研究活動のさらなる発展に奮起する機会、夏休み期間中の緩みがちな気を引き締める機会、他の学生のすばらしい研究成果に刺激を受ける機会、研究室間の研究内容を相互理解する機会にもなり、後輩のM1, B4は、1, 2年後の研究活動のイメージ作りにも役立ちます。

また、情報工学課程の3年生にとっては、直後に研究室配属が控えており、研究室選びの大きな参考となる各研究室の研究内容の話が聞ける最後の機会になっています。大阪市立大学と合同での開催や、テクノラボツアーの一環での開催となることもあり、知能情報工学分野の研究活動を学内外に発信する機会でもあります。

今年の発表会当日、会場は毎年のように多くの学生で埋め尽くされ、学生が主体となって教員の出る幕が無いほど活発な議論が行われました。発表者は、自分の研究成果をアピールするのはもちろんのこと、専門分野の近い上級学生や教員からの鋭い指摘に対して回答することもあれば、課程3年生のこれから研究を始めようとする学生や専門分野の異なる学生、教員に対しても分かりやすく説明するよう奮闘し、聴講者も自分のために必死に理解しようとしています。知能情報工学分野、一丸となって頑張っています。知能情報工学分野のさらなる発展にどうぞご期待下さい！



オープンキャンパス

応用化学課程体験実習を終えて

応用化学分野
助教 末吉 健志

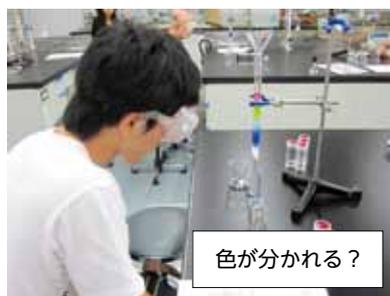
本年の大阪府立大学オープンキャンパスは、8月2日（土）、3日（日）の二日間の日程で開催されました。その一環として、両日午後に各学類・各課程に分かれての体験実習が執り行われました。応用化学課程におきましては、井上教授による課程概要の説明に続いて、各日それぞれ2テーマの体験実験に参加していただくコースを用意いたしました。

初日は、「終わりのない反応？—いつまで続くのか、振動反応の不思議—」「有用物質を取り出そう」の2テーマについて、希望に従って参加者の皆さんに分けていただき、それぞれの実験を体験していただきました。振動反応に関する実験では、試薬を混合すると赤色から青色へ、青色から赤色へと定期的に変化する様子が観察されました。目の前で起こる不思議な現象に、参加した高校生の皆さんも驚いた様子だったのが大変印象的でした。もう一方のテーマでは、カラムを用いて混合物を分離して有用成分を取り出すという実験を行いました。その過程で、濁った試料溶液が赤色、青色、黄色の各成分に分離され、きれいな縞模様として現れる様子に、参加者の皆様も目を輝かせておりました。

二日目は「 -196°C を体験しよう」「インテリジェント・マテリアルの世界—刺激に応答するゲルを作ってみよう—」の2テーマについて、同様に体験していただきました。極低温実験では、液体酸素が磁石にひきつけられる様子やゴムの状態変化などの科学的な話から、冷凍バナナで釘を打つ有名なコマーシャルの再現まで、幅広い内容を実際に体験したことで、参加者一同非常に盛り上がっていた様子でした。もう一方の実験では、インテリジェント・マテリアル

として刺激応答性ゲルを実際に調製してもらいました。温度応答性ゲルの重合や、アルギン酸ヒドロゲルをベースとしたカラフルなゲルの調製などを通じて、自分たちの手で新しいもの生み出す楽しさを満喫していただけたようでした。

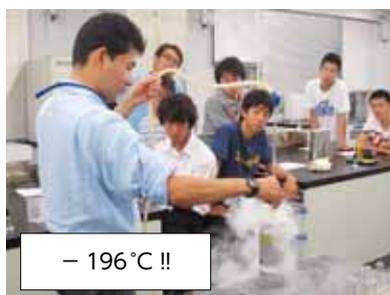
また、両日とも雨天の中、多くの参加者に集っていただけたことは、本当にありがたいことでした。このように、応用化学課程の体験実験等が盛会に終わったことについて、参加者の方々に改めて御礼申し上げるとともに、準備に尽力いただいた各実験の担当の先生方、ボランティアスタッフの学生の方々、入試課・事務員の方々にも深謝いたします。



色が分かれる？



色が変わる？



- 196°C !!



ゲル作りました!!

国際会議で単身ハンガリーへ

マテリアル工学分野
博士前期課程1年 吉崎 宥章

2014年3月某日、卒業研究発表から一週間が経ち、今後の研究に向けての準備をしているころ、指導教授から次のような話が飛んできた。「7月にハンガリーで行われる国際学会に出てみませんか？ Abstract提出の締め切りは一週間後です」そこからは初めて続きの4ヶ月だった。パスポートの取得や航空券、ホテルの予約、空港から現地までの交通機関の事前調査など、普段旅行にいかない自分にとっては慣れないことばかりで、ましてや海外についてとなるとそれだけで一苦勞である。そして、大学院に入ったばかりの頃だから国際学会での発表はもちろん、英語で研究を発表したこともほとんどない状態だった。そんな中、学会期間中に教授がどうしても外せない業務に携わることとなったため、ハンガリーへは単身で向かうことになった。単身で海外旅行、そして英語での学会発表、日本出発の時は不安も大きかった。しかし、実験でよく装置をお借りする共同研究者の方が同じ会場で発表をするということで、現地では全く知らない人ばかりというわけではなかった。そして、今回の学会で一番の思い出として得られたことであるが、会場で出会った京大の院生の方々と友人になり、学会中のExcursionや食事を一緒に楽しむことができた。会期が終了する頃には当初の不安もなくなり、充実した気持ちで帰国の途に着くことができた。学会では自分が携わる分野の最先端の研究に触れることができ、また英語の実践の場としての経験も得られた。しかし、そういったアカデミックな事柄だけでなく、日本とは異なる文化圏での生活や、現地での様々な人との出会いといったものがあったからこそ、今回の旅がより良い経験になったのだと思う。もし読者の中にも同じように学会で発表する予定の学生がいたら、せっかくの機会を単なる研究活動としてだけでなく、旅としても楽しんでいってみてはどうだろうか。



写真1 Excursion先のホルトバージ国立公園での馬術ショー

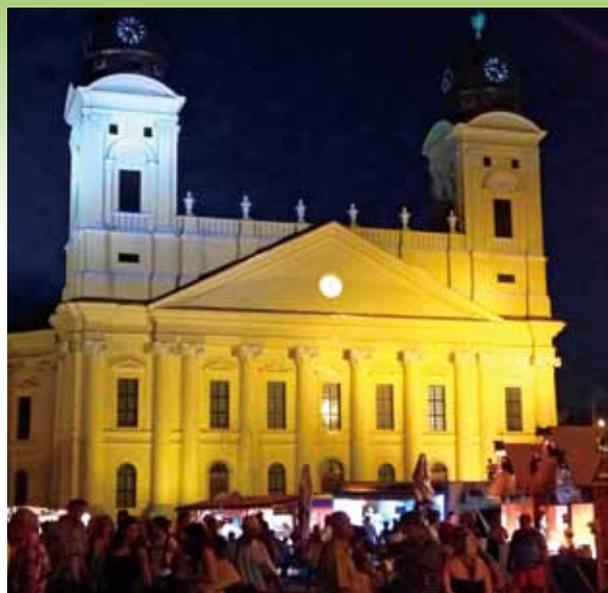


写真2 学会会場近くの広場では屋台が並び、さながら縁日のような状況だった

かりの頃だから国際学会での発表はもちろん、英語で研究を発表したこともほとんどない状態だった。そんな中、学会期間中に教授がどうしても外せない業務に携わることとなったため、ハンガリーへは単身で向かうことになった。単身で海外旅行、そして英語での学会発表、日本出発の時は不安も大きかった。しかし、実験でよく装置をお借りする共同研究者の方が同じ会場で発表をするということで、現地では全く知らない人ばかりというわけではなかった。そして、今回の学会で一番の思い出として得られたことであるが、会場で出会った京大の院生の方々と友人になり、学会中のExcursionや食事を一緒に楽しむことができた。会期が終了する頃には当初の不安もなくなり、充実した気持ちで帰国の途に着くことができた。学会では自分が携わる分野の最先端の研究に触れることができ、また英語の実践の場としての経験も得られた。しかし、そういったアカデミックな事柄だけでなく、日本とは異なる文化圏での生活や、現地での様々な人との出会いといったものがあったからこそ、今回の旅がより良い経験になったのだと思う。もし読者の中にも同じように学会で発表する予定の学生がいたら、せっかくの機会を単なる研究活動としてだけでなく、旅としても楽しんでいってみてはどうだろうか。

航空宇宙工学課程2年生の工場見学報告

航空宇宙工学課程

2年 飯田 高大, 梅崎 修一, 桂 弘人

・工場見学の概要

9月24日(水)・25日(木)に、2年生の学生31名と担任2名の計33名で、三菱重工業飛島工場、川崎重工業岐阜工場、航空自衛隊岐阜基地の見学に行きました。初日に名古屋駅に集合して三菱重工を見学し、その後各務原市へ移動して、川崎重工で勤務されている大阪府立大学航空卒の方々に懇親会を開いて頂きました。また、翌日には午前中に川崎重工を、午後には航空自衛隊の見学をさせて頂きました。その後、有志が集まって「かかみがはら航空宇宙科学博物館」にも行きました。

・三菱重工飛島工場 (14:00~16:00)



図1 三菱重工飛島工場にて岸さんと

初日である9月24日(水)午後13時、JR名古屋駅に集合し、貸し切りバスで三菱重工飛島工場へ、始めに簡単な説明ビデオを見た後、MRJ (Mitsubishi Regional Jet) の機体製造工場を見学しました。ありふれた感想ですが、やはりその大きさには圧倒されました。たった一つの部品の搬入作業が行われているだけで見学用通路は通行できなくなり、私たちは回り道をするようになってしまいました。

続いてH-II Aロケットの工場へ。こちらは、多くの人が作業を行っていたMRJとは異なり、倉庫に保管してあるような状態でした。H-II AロケットやH-II Bロケットの模型もあり、ロケットについての理解を深めることができました。ヘリコプターの見学もさ

せて頂きました。工場内を案内して下さった女性の方にお話を伺うと、国際線のCAをしていた方だそうで、笑顔が素敵で、話しぶりの隅々から飛行機への愛が感じられる方でした。

その後会議室に移り、MRJの技術本部長兼チーフエンジニアで、大阪府立大航空卒である岸 信夫氏に話を伺いました。

MRJについてお話し頂いた後、質疑応答の時間が設けられ、学生からの質問が止むことなく続きました。私は思い切って原価を聞いてみたのですが、さすがチーフエンジニア、売値しかご回答頂けませんでした。学生の一人が、岸氏がスーツに付けていたMRJのピンバッジ(図2:非売品)を「かっこいい」と言ったところ、「三つほど持ち合わせているのであげよう」との返事。そこで質疑応答の時に質問をした学生の中からじゃんけんで3人が選ばれ、ピンバッジを頂きました。ちなみにこの報告書を書いているのがその3人です。この日は16時過ぎに見学を終了し、三柿野の宿に向かいました。



図2 頂いたMRJのピンバッジ

・府大航空OBによる懇親会 (18:15~21:00)



図3 OBによる懇親会での集合写真

三菱重工の見学の後、川崎重工がある岐阜県各

務原市に移動し、川崎重工で勤務されている8人の府大航空の卒業生の方がお越し下さって懇親会を開いて頂きました。

懇親会では、卒業生の方々から学校にいたときの勉強や生活について、そして就職してからどのようなことをしているのかなど、僕たちのような学部生にとってすごく参考になることだけでなく、「休みの日には何をして過ごしているのか」、「恋人との出会いはあるのか」、などどうでもいい質問にもいろいろ答えて下さいました。卒業生の方々は、皆さんとても気さくで話しやすかったのでたくさんお話を聞くことができ、貴重な時間を過ごせました。

・川崎重工岐阜工場 (8:30~11:45)



図4 川崎重工正門前での集合写真

翌日25日(木)の川崎重工の工場見学では、風洞施設やシミュレータ、ヘリコプターの製作現場、飛行機の修理、点検現場など様々な場所を、昨日お世話になった卒業生の方が、それぞれの場所で僕たちに説明や紹介をして下さいました。風洞施設では、実験をする建物の外から伸びる大きな風洞によって、様々な速度での風洞実験にも対応できるようになっており、すごい迫力でした。

その次に、実際に飛行訓練を行うこともできるという「飛行シミュレータ」を紹介して頂きました。実際にシミュレータを使用させてもらえるのかなどワクワクしていましたが残念なことに利用停止中で、その願いは叶いませんでした。

飛行機の修理、点検現場では、ブルーインパル

スの機体として知られているT-4等の作業現場を見学することが出来ました。この点検では航空機をほぼ完全に分解しているという話を聞き驚きました。

どの場所にもすごく興味を持ちましたが、特に印象に残ったのは、C-2輸送機の実物大の木造モックアップの中に入れて頂いたことです。C-2の中はとても広く、輸送するために機内に運び込んだ物を固定しておく構造など、精巧に作られていました。コックピットにも入らせていただき、その後ろに搭乗している人用のベッドが並んでいた光景が、脳裏に焼き付いています。

このような高度な施設による実験や徹底した点検作業などによって、僕たちが利用する航空機などの安全性と川崎重工への信頼が確保されているのだなと思いました。

・航空自衛隊岐阜基地 (14:00~15:00)



図5 航空自衛隊岐阜基地での集合写真

宿に戻り、お昼を食べ、英気を養った後は、川崎重工の近くにある航空自衛隊岐阜基地へ。重厚な門をぐり抜け、自動販売機の安さに驚きながら歩を進めると、目の前には広大な滑走路が広がり、何機もの戦闘機や練習機の飛行準備が行われていました。特にF-15のエンジン音は、整備中にも関わらず、隣の人の声が聞こえないくらい大きくて、正直、圧巻の一言でした。整備士の方々が額に汗をかきながら機体の飛行準備をしている姿を僕たちは見つめているだけでしたが、ただならぬ緊張感に包まれていました。そうしているうちに、1機、また1機と離陸しました。離陸するパイロットの方が、こちらに手を挙げて合図をして下さったときには、僕たちはとても興奮し、声をあげ、まるで自分が異世界に迷い

こんだようでした。また、僕たちの近くで準備をしていた機体がこちらに背を向ける形で滑走路に向かっていったときに、ジェットエンジンから出た熱風が、こちらにもの凄い勢いで吹いてきました。その風は目も開けられないくらい強く、改めて航空機の凄さを感じました。結局、その時飛んだ機体は、T-4が3機とF-4が1機でした。残念ながらF-2とF-15は整備をしていただけで飛行はしませんでした。しかし、F-4のエンジン音はとて大きく、それでいてどこか心地の良い音であり、本物の戦闘機の飛行を間近で体感できただけで、僕たちは満足感に包まれていました。

・かかみがはら航空宇宙科学博物館

その後は有志6人で集まり、「かかみがはら航空宇宙科学博物館」へ。そこには一般的な飛行機だけではなく、ヘリコプターやロケットなどの、普段見られないような機体が展示してあり、僕たちの関心をより一層引き立てました。特に印象に残ったのは、実際に使用されたUS-1A 救難飛行艇(図6)の屋外展示でした。その飛行艇は想像していたものより大きく荘厳な雰囲気醸し出されており、僕たちは目を奪われてしまいました。また、その隣にはYS-11A-500R(図7)も展示されており、その懐かしいフォルムに心躍らせました。他にも博物館の中には図8のようにたくさんの飛行機が展示されていました。



図6 US-1A 救難飛行艇



図7 YS-11A-500R



図8 博物館内部の写真

今回の工場見学は、自分たちがこれから何をし、どのようなものを作っていくのかを、肌で感じることでできるとても良い機会になりました。まだまだ未熟者の僕たちですが、今回の経験を生かして、勉強やその他のことにもより一層精進し、OBの方々のような航空業界で活躍する人間になればいいと思います。

最後になりますが、この素晴らしい工場見学をさせて下さった先生方、並びに、府大航空の卒業生の方々に深くお礼申し上げます。本当にありがとうございました。

新 任 紹 介



海洋システム工学分野 助教

いわい ひさのり
岩井 久典

本年度より、本学海洋システム工学分野の助教に着任しました岩井久典です。高校までは島根県で過ごし、大学は北海道で過ごしました。学部は土木出身で、地形の測量などをしていました。大学院からは研究室を変え、ピペット片手に化学分析に没頭し、博士課程では一日中顕微鏡で生物の観察を行っていました。現在は、自分の実験室の準備をしています。研究に没頭できる環境にしたいと考えています。

プライベートでは、趣味のお酒（特に日本酒）とスケボーにはまっています。スケボーは高校の時から続けていますが、最近はキレがなくなってきました。これは太ったせいだと考え、10kgの減量を目指してジョギングを始めました。

浅学非才な人間ですが、よろしく願いいたします。



電子物理工学分野 准教授

とがわ よしひこ
戸川 欣彦

大阪府立大学には平成21年1月にテニュア・トラック教員として赴任しました。あっという間に任期の5年が経ち、この1月より新たに工学研究科・電子物理工学分野にて活動する機会を頂きました。テニュア・トラック制度は新しい試みでしたが、学内外の方々から多くのご支援をいただきました。また、研究室の学生達の猛烈な頑張りのもあり、研究活動を軌道に乗せることができたと思います。この場をお借りして御礼申し上げます。私は学生の頃から数えて4回研究場所を移り、その度に研究内容を変えてきました。環境などを大きく変えることには不安を感じるものですが、新しい世界に触れる面白さに駆り立てられ研究を進めてきました。「共に楽しんでみたい!」という方はぜひ一度研究室にいらしてください。いろいろお話してみましよう。



知能情報工学分野 助教

いのうえ かつふみ
井上 勝文

私は堺生まれの堺育ちで、幼小中高大学院と堺にある学校に通った堺っ子です。2012年に本学工学研究科博士後期課程を修了し、日本学術振興会特別研究員、民間企業を経て2014年4月に本学の助教に着任致しました。現在は、画像と距離情報を取得できるセンサを用いた画像センシングの研究を行っています。

学生時代には、友好祭や全学新などの委員会に所属しており、先日久しぶりに活動を目にするととても懐かしく思いました。前述の委員会に加え、学会等で様々な人々と交流し、人それぞれの考え方などを学んだことは私の人生の糧になっていると思っています。学生の皆さんも人生を豊かにするために積極的に交流関係を増やして欲しいと思います。

日々努力を重ね研究・教育に取り組んでいきたいと思っておりますので、今後とも宜しくお願い致します。



応用化学分野 准教授

こじま ちえ
児島 千恵

2014年1月付で5年ぶりに21世紀科学研究機構より応用化学分野に帰ってきました。皆さん、5年前は何をしてましたか？高校生？もしかして中学生？5年前とは劇的に生活が変わったことでしょう。私も5年前に研究室を立ち上げ、薬のカプセルを作るドラッグデリバリーの研究からイメージング技術を使った診断や機能性細胞基材を用いた再生医療への応用の研究まで、幅を広げてきました。また、この5年の間に結婚、出産も経験し、仕事の面でも私事の面でも大きな変化がありました。科学技術も子供の成長も日進月歩。変化を恐れず、日々、邁進していきたいと思っております。一緒にかんばりましよう。宜しくお願いします。

新 任 紹 介



応用化学分野 准教授

にしの ともあき
西野 智昭

2014年1月に応用化学分野に着任いたしました。以前は本学21世紀科学研究機構にて講師として研究を行っていました。工学研究科に移って以来、講義や学生実験等、研究室以外で学生の皆さんとお会いできる機会が増え、楽しく過ごしています。私の専門領域は分析化学で、特に単一分子の新規分析法の開発に取り組んでいます。生まれと育ちは新潟の火焰型縄文土器が出土する地方です。その後、弥生式土器発見の地に隣接する大学キャンパスで学び、古墳群に抱かれた府大に辿りつきました。研究も壮大なスケールで展開できたらと願っています。微力ながら、教育、研究に精一杯取り組みたいと思っております。どうぞ宜しくお願い申し上げます。



マテリアル工学分野 助教

い や ま あ や と
井山 彩人

2014年4月にマテリアル工学科に着任いたしました。島根県松江市で育ち高校を卒業すると同時に大阪に来て、3月まで大阪大学に在籍していました。物質中で電荷に偏りを持つ強誘電体がさらに同時に磁性の性質を合わせもっているようなものの研究を行ってきました。府立大ではさらに踏み込んで、電子顕微鏡という強力なツールを用いて、ナノスケールで電気と磁気がどのように物質中で絡み合っているのかを直接観察しようと奮闘しています。大学時代は自分の意思次第で飛躍的に伸びることができる人生において重要な期間だと思っています。そんな学生のみなさんの一助となれるように努力していく所存です。よろしく願い致します。



量子放射線工学分野 准教授

た な か よ し は る
田中 良晴

この度、量子放射線専攻に入れていただくことになりました。8年ぶりの大学院担当は楽しみな反面、激しく移り変わる教育・研究環境についていけるか不安な点もあります。学士教育は高等教育推進機構で生物学系科目を担当しています。主な研究内容は、「放射線やマイクロ波が生体（特に細菌）に及ぼす影響を評価する研究」「放射線と薬剤のがん細胞に対する殺傷力増強に関する研究」等ですが、物理・化学・工学等広い領域の知識も必要になる総合科学的な分野です。工学研究科においても大分バイオ系分野が充実してきていますが、放射線関連バイオ研究の若いプロフェッショナルを育成できるような環境作りには貢献したいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

大阪府立大学 (Osaka Prefecture University) 大学院工学研究科広報専門委員会

〒599-8531 堺市中区学園町1-1

須賀一彦（委員長）、高橋雅英（副委員長）、大藏将史（機械工学）、金子憲一（航空宇宙工学）、新井励（海洋システム工学）、山岡直人（数理工学）、竹井邦晴（電子物理工学）、真田雅之（電気情報システム工学）、谷川陽祐（知能情報工学）、遠藤達郎（応用化学）、野村俊之（化学工学）、掘史説（マテリアル工学）、松浦寛人（量子放射線工学）、油谷節子（事務局）

*ニュースへのご投稿やご意見を常時受け付けています。投稿される場合は、所属、氏名、投稿原稿タイトル・本文（1ページ1600字相当で、1/4、1/2、1ページのいずれか）を広報専門委員に、またはE-mail:eng_news14@eng.osakafu-u.ac.jpにご送付ください。ご意見は様式を問いません。