

KIT NEWS

国立大学法人 京都工芸繊維大学 広報誌

Kyoto Institute of Technology

Vol. 42

2016.7



巻頭特集

スーパーグローバル大学
(SGU)
創成支援事業において

教育NOW

「統計数理」
基盤科学系
峯 拓矢 准教授

「有機機器分析」
分子化学系
楠川 隆博 准教授

研究室探訪

大学戦略推進機構系グローバルエクセレンス
北村 恭子 講師

情報工学・人間科学系
飯間 等 准教授

がんばる工繊大生

平成27年度学生の表彰

活躍する卒業生

安部秀司建築設計事務所
安部 秀司 様

美術工芸資料館収蔵品紹介

チエコスロヴァキア時代の映画ポスター

Topics

INFORMATION



世界とつながる京都工芸繊維 大学を目指して

—海外で感じた強みと課題—

分子化学系 足立 馨 助教

派遣先 プリティッシュコロンビア大学(カナダ)
2015年4月～2016年3月

電気電子工学系 高橋 和生 准教授

派遣先 オルレアン大学ポリテクオルレアン(フランス)
2015年4月～10月

繊維学系 山田 和志 助教

派遣先 シンガポール国立大学(シンガポール)
2015年5月～2016年3月

海外大学との懸け橋として

足立 今回は1回目の派遣事業だったわけですが、準備が大切でしたよね。10月の事業採択決定後に、自分で行き先を決めて、インビテーションレターまでもらうという。

山田 そうでした(笑)。私はシンガポール国立大学というのは決めていたのですけど。本学との協定校でし、シンガポールにはうちの専攻を出た卒業生が何人か住んでいますから。ただ、両校の連携をより推進するという意味で、知り合いの先生のいない研究室を希望して、受け入れ先は、任命を受けてすぐに知り合いの先生に当たって紹介してもらいました。高橋先生は以前からオルレアン大学とのつながりをお持ちだったのですか？

高橋 はい、オルレアン大学とは共同研究をしていました。そのご縁もあったのですが、ちょうど本学と協定を結ぼうとしているときでしたので、両校の関係性をもっと深めたいという思いもありました。足立先生はどうしてバンクーバーへ？

足立 知り合いの先生からの紹介で。協定を結んでいない大学でしたのでツテを頼ったわけですが、全く知らないところに身を置いてみたいという気持ちが強かったですね。これから教育連携していける、何か小さくてもきっかけになれば、という思いもありました。今回の派遣はそういうことも目的でしたから。それと、英語を鍛えたいという気持ちもあって(笑)。

高橋 私はあえて英語圏でないところへ(笑)。英語は少しは

使えるので、またドイツの研究所にいたこともありましたが、言語を変えようかなと。NHKのフランス語講座で勉強しました。仕事は英語でできるのですが、現地の言葉は、仕事以外でその国のことに親しめますので必要だったと思います。この派遣事業は、いろいろな意味で、教員も新しいチャレンジをする機会になりますよね。もちろん、教育に還元できることが大前提なわけですが。そうしたこの事業の主旨を、受け入れ先の大学側が理解してくれていることはとても重要で、今回はそれができていたかな、と自分では満足いくものでした。

足立 これからも継続する事業ですし、お願いする側がきちんと主旨を理解し、先方に伝えておくことは本当に大事だと思います。

方向性を明確にするということ

山田 その意味では、私は研究室に配属され研究と一緒に行ったことも当然ですが、学生気分で講義に出たのは良い経験になりました。日本とシンガポールの授業のしかたの違いを肌で感じましたし、今後の教育を考える上でおおいに参考になりました。

高橋 私も懇意にして下さった先生方の授業はほぼ出席しました。あとは1年生、2年生、卒業を前にした学生たちへのカリ

平成26年度から始まった、本学の「スーパーグローバル大学創成支援」(文部科学省実施)事業。その一環として、海外大学との教育連携を担う教職員を任命し、派遣する取り組みおよび長期職員実務研修がスタートしています。第1回に派遣された教職員は10名。そのうちの3名が語り合いました。

キュラムの違いなどを調べたり、留学生や派遣されて来る人たちへの受け入れ態勢ですよ、このことをずいぶん詳しく教えてもらいました。どう受け入れているのか、どのように処遇しているのか、一連の流れを確認しました。学生実験の補助をしたとき、フランスの学生さんより留学生のほうが多いのが印象的だったものですから。

足立 私の場合は、山田先生と同じで研究に携わりながら講義に出たり、各種のセミナーへ参加させてもらい、どういう教育、どういう活動がされているかを体験してきました。

高橋 お二人もそうだと思いますが、海外の大学に通ってみて改めて、日本の大学とはシステムもカリキュラムの組み方もまったく違うことを実感できますよね。そもそも思想が違う。一概に अच्छاは良い、とは思いませんでしたが、ただ、日本の大学がどういう思想を持ってどこへ向かおうとしているのか学生が分かりにくい、ということはあるように思います。

足立 思想が違うというのは興味深い視点ですね。

高橋 本当にそれを感じて。なんとなくカリキュラムを拡充するとか、授業の進め方を見直すということはあっても、海外の大学に比べて大学全体として何を目指すのか、というのが学生が分かりにくい気がするんです。

山田 なるほど。他国では大学の個性は、ある意味国家主導ではっきりしていることも多いですよ。たとえば先生のおられ

たグランゼコールも、私のいたシンガポール国立大学もエリートを養成するための教育機関です。そして留学生も母国のエリート候補生としてやって来る。

高橋 ええ。そういう方向を目指している、ということですね。グランゼコールでは教育内容はほとんどが実学です。学生には選択科目の余地が与えられておらず、ほぼすべてが必修科目。そしてその目指す方向がはっきりしていると、学生もそれをきちんと理解するものなんだ、ということが良く分かりました。“自分はここでこれを身に付けてこうしていくんだ”、という学生自身の方向性も確固たるものがあります。

足立 大学の在り方が学生のモチベーションにつながるということは確かにあると思います。日本のほうがいいと感じたことはありますか？

高橋 学生の自由度が高いことでしょうか。語弊があるかもしれませんが、何かを一方的に詰め込まれることはありませんので、いろいろ考える時間や機会がある。でもそれを生かし切れていないと思うんです。

山田 確かに。もったいないことです。

高橋 きっとそれは、学生がどこを向いたらいいか分かりにくいからではないでしょうか。だからこそ、基本的な方向性は明確にすることが大事なかなと思います。いろいろな科目があって、そのひとつひとつには目的が掲げられているけれど、学生が魅力を感じるプログラムの必要性を感じました。



海外で感じた研究のスピードの早さ

山田 シンガポールは国家政策としてナノやバイオテクノロジーなど研究分野を絞り、その分野で世界一になるという目標があって、その最前線が国立大学なんです。それに惹かれて留学生が集まって来る、ということもありますね。それに大学内に、マサチューセッツ工科大やハーバード、ケンブリッジなどから研究室ごと移籍しています。日本の大学では考えられないですが、そこまで徹底しているんです。

高橋 日本では予算的にも難しいですが、大学の大きな魅力になりますね。国の研究機関も敷地内にあるのですか？

山田 はい、あります。その中の一番大きな施設がイムリといわれるもので、1つの研究室に何人かのポストドクターがいるほど研究者が大勢います。そこの教授が大学の各専攻の教授も兼ねています。

高橋 あ、それ、オルレアン大学も同じです。

山田 そうなんですか。そういう大学も多いですね。それで独特だなあと思ったのは、イムリの教授がポストドクターや、ドクター、マスターに教え、彼らが学生に教えるというトップダウン形式で、研究装置の操作なども、オペレーターもいますけれどもポストドクターが手取り足取り教え、研究のスピードがとても早いということです。

足立 先ほど高橋先生がおっしゃったプログラミングがうまくいっているひとつの例かもしれませんね。プリティッシュコロンビア大学も、カナダでトップクラスの大変優秀な大学です。やはりエリートを育てることに主眼が置かれているように感じました。そこでさらに2つに分かれて、研究室に入って研究をしたいという学生と、就職を目指す学生とでプログラムも分かります。研究室へ入るのは研究をしたい！という意欲が旺盛な学生ばかり。日本では誰もが研究室へ配属されるわけで、もちろんそれはそれでいいんですけれども、カナダでは違う。そしてそこでは山田先生のお話と同じように、先生からポストドクター、ポストドクターから学生へというトップダウンで、研究のスピードは確かに早いです。研究室の学生はサラリーももらっていますので、結果を出そうという意識も高いですね。



留学に対する意欲の差を実感

高橋 大学の在り方は学生の資質にも大きな影響を与えるような気がします。留学に関しても、海外の学生は自分の意志や目指すところに応じて、自分の行きたい大学の門戸を叩くのが一般的だと思いますが、日本ではお膳立てができていて、「行きませんか？」という声かけによって、留学を考えるという違いがあります。時に、果たして何を目指して行きたいのか、周囲に影響されているだけでないのかな、と思うときもあります。留学希望者が増えているのは良いことですが……。留学に対する意識が海外の学生と差があるのは自然なことであり、少し残念な気もします。

足立 モヤモヤしている学生はいっぱいいると思うんです。行ってみたいけれどなかなか自分では決められない。そういう学生には声かけも有効かなとは思いますがね。5年ほど前でしたか、うちの研究室に留学を強く希望する学生がいて、M1の時にアメリカへ留学しました。すると次の年から積極的に留学したいという学生が増えて、今では4人の配属のうち少なくとも半分は留学する研究室になりました。何かきっかけがあれば意識も変わってくるのではないかと思います。

山田 うちの研究室では、中国や韓国の大学と共同研究をしています。留学熱は高くないのが現状です。広い目を養うこと、自分や日本の立ち位置を知ることとはとても大事ですので、私の海外での経験が、海外にも目を向けてもらえるきっかけになれば、と思っています。

高橋 そういう機会を与えることも私たちの役割かもしれませんね。実は今回の派遣を契機に、オルレアン大学との交換留学も実現して大変良かったと思っています。学生が現地へ行ってこそ、その留学に対する思いの違いも感じ取ってくれるのではないかな、と期待したいです。

グローバル化推進に必要なことは

山田 シンガポールはアジアの大学ですから、日本を留学先を選んでもらえることは多いのですが、欧米では様子が違うでしょうね。

足立 カナダは隣にアメリカがありますから、日本を選んでもらうのはなかなか難しいです。それでも留学先を選んでもらうためには、何よりも国際的な研究成果を上げること。これなくして有効な手段はないと思います。本学は工芸繊維と名の付くように分野が絞られていますので、その分野で日本を代表するような成果を上げること。そして、その分野で世界のトップを目指せる面白さのあることもアピールになると思います。そのためには、電子論文をワンタッチで読めるという海外並みの環境を、できる限り整え競争力を高めるために最先端の研究を把握しておく必要があります。

高橋 最先端の研究を把握することは、それを研究者が学生に提供できるということでもありますからね。それと成果はもちろんですが、先ほど少し触れたように、欧米にはない魅力として学生の裁量が大きい、自由度が高いということがあって、これもやはりアピールできることだろうと思います。特に目に見える成果をあげたとき、プラスアルファの魅力にもなると思いますね。

山田 日本、京都という土地柄を活かした教育が充実しているのも本学の特長ですね。そういうことを受け入れてくれる人材を増やすのも本学の発展につながるのではないしょうか。

高橋 なるほど。ところでシンガポールでは日本を留学先へ選んでもらえることが多いということですが、学生さんが日本を見る目はどんな風ですか？

山田 シンガポール国立大学からうちへ来て卒業した学生に、何でうちだったのかと聞いてみたことがあります。「やはりアジアなら日本だ」と。素直に日本へ行ってみたいという学生はまだまだ多いようです。その中で本学を選んでもらうポイントは知名度だと思います。共同研究をしているとか、関係のある大学の学生には知ってもらっていますが、もっと知名度を上げるには、研究成果・実績、共同研究のさらなる推進、あるいは国際会議での発表、海外の大学とコミュニケーションをとる機会を多く設けるといったことを通して、「京都にこういう学校がある」「こんな先生がいる」ということを、告知することが重要だと思います。そういうところで本学を知った学生さんが来たい！と言えればウェルカムという体制を整えておくことも必要でしょう。シンガポールでもアメリカやヨーロッパ志向は高まっていますし、外にどんどん出て、知ってもらう努力は必要不可欠だと思います。

足立 同感です。ちょっと話がずれますが、その点、海外の学生はプレゼンテーションが本当に上手で、それが発信力につながっていると感じることがあります。大学では実際、教壇の前に立って発表する授業がいくつか組まれていますし、もっと小さい頃からそういう教育を受けているはず。発表する力は発信する力になり、それはグローバル化には欠かせない力になる。私も授業に取り入れていきたいと考えています。



高橋 日本の学生さんは、発表する前に発表のしかたを覚えるという傾向がありますね。そういうスタイルもありだとは思いますが、本当は自分で考えたやり方、自分の言葉で伝えることが真の力になるはず。私は少々せっかちな性分ですが(笑)、学生の考えるという行為に対して、待つということをやっていると思っています。

山田 考えることが、先ほどから出ているさまざまな機会を、無駄にするのではなく活かすことにもなりますよね。

高橋 お二人と話をしてみても、改めて、グローバル化とはどういうことか、外から見てわかること、考えさせられることはとても多く、有意義な事業であると感じました。本学と本学の学生に還元する方法を、それぞれの立場でお互いに考えていきたいものですね。

海外で感じたことをどう活かすか？



足立 馨 助教

海外の学生に対して、「この分野では世界をリードしている」、という存在感を示せる大学に

高橋 和生 准教授

学生の自由度が高いということ。この魅力を生かすこともグローバル化につながるのでは

山田 和志 助教

海外での経験を還元し、学生の視点を広く外へと向けることも私たちの務め

教育 NOW

統計数理

—「理路と実践」を通して、社会における汎用性の高さを感じ取ってほしい—



基盤科学系 峯 拓矢 准教授

企業や社会にとって不可欠の 確率論と統計学を学ぶ

「統計数理って文字通り、統計と数理。膨大で確かなデータから、その事象が起こる確率を導き出して、成果の改善を図ったりリスク回避につなげる、というもので、“確率論という数理に基づく統計学”といえいいでしょうか」と柔和な笑顔で解説してくれる峯拓矢准教授。「確率論では、最初から確率分布というものは決まっています、そこから平均値・標準偏差（分布の広がり具合）といった様々な統計量の理論値を計算します。一方統計学では、わかっていない統計量に対して実験・調査によりデータを集め、例えば“平均値はここからこの範囲にある”という推定を行ったり、“平均値はこの値です”という仮説に対する検定を行って真偽を確かめたりします」。

少し具体的に説明していただきましょう。「まず確率論。論と言ったら難しく感じられますが中学や高校で習うようなことで、たとえばサイコロで、ある目が2回連続で出る確率とか、そういうのを導き出します。競馬もその馬の成績から勝つ確率を割り出してオッズを付けていますよね。このようなことが確率論の始まりなんですけど、時代が発展すると確率論で扱う対象が難しくなります。今ですと、株チャートという折れ線グラフをよく目にすると思うのですが、株価の変動からオプション取引（定められた期日に定められた価格で金融資産を売買する取引）の価格を設定したり、そういうのを数学でも扱うようになってきました。これには“伊藤の公式”というものを使うのですが、本学では大学院生向け科目である“数理科学特論”“確率論セミナー”“応用解析学”で学ぶことになります。“統計数理”の授業ではそういった高等なレベルと中学・高校レベルとの中間あたりを学ぶことになります。高校数学との際立った違いは、確率論に微積分学を用いることでしょうか。たとえば身長を測るとしましょう。1cm単位で測った身長分布は棒グラフで表されますが、0.1cm単位で測れば棒グラフはより細かなギザギザの形状になり、原理的にはいくらでも細かくできますね。そういった場合、グラフの上端を連続的な曲線として扱い、積分（グラフの下の面積を求める計算法）を



使って計算したほうが色々な統計量が計算しやすくなります」。

次に統計学は、「わかっていない量を決めるわけですから、その量に対して何度も実験・調査を繰り返して統計データを取ります。そこから例えば平均値を求めるわけですが、問題は得られた平均値がどの程度信頼がおけるデータなのか、ですね。例えば、薬剤の臨床試験などでは、試験結果の信頼性と試験にかかるコストは共に重大な問題であるため、こういった信頼度に関する理論計算はとても重要です。統計学では、自然界で最も良く現れる確率分布である“正規分布”を基礎として、こういった信頼度に関する計算の方法や、様々な統計量の推定・統計的仮説の検定方法を学んでいきます」。

統計から割り出した数値を 確率論で根拠づける

「いろいろなデータを集めて、企業や個人、社会が、本当に活用できる、分かり易く正確な結論を出すために統計処理をします。多くのデータから規則性や不規則性を見出して、自分の目的にとって意味のある情報を抽出するんですね。実際にはソフトウェアに数字を代入すると、ソフトウェアが計算をして数字を導いて

くれることが非常に多くなっています。今やあらゆるジャンルの人が使う、使える手法といえるでしょう」。ただし、と先生。「以前、大学院に進んだ文系の学生が僕のところへやってきて、ソフトウェアを使って数字を出したものの、その意味がわからないということで、勉強をし直すというケースがありました。文系でしたのでまったく知識がなく、一から学んで、やっと少し意味がわかるようになったと言っていました。統計数理は進む道に関係なく全学的に学ぶ意味のある学問だと思います」。コンピュータに代入すればどんな計算もできる時代ではあっても、「出てきた数字が何を意味するのか、どう生かせばいいのかを判断するのは人」、ということです。

そして、データを集めるときに“確率論という数理”が活躍。「みなさんに親しみのある統計といえばアンケートですが、国勢調査のように全数的に調査をすれば確かな結果が得られるのは当然ですが、実際にはなるべく少人数へのアンケートで済ませたい、とは誰だって思うことですよね。そのときに、どれくらいの人数でアンケートを取るのが有効かを割り出したり、間違った回答をする人やそもそも回答のない人もいるわけですから、実態とアンケートの統計とはどれくらいの誤差があるのかを示す必要があり、そうしたときにも確率論を使います。要するに、アンケート調査結果の信頼性を根拠づけるのが確率論なんです」。「ただし、自分にとって必要な意見だけを取り出したり、親しい知人同士が一緒にいる時にアンケートを取ったりすれば、歪んだ結果が出ますよね。確率論を正しく適用するためには、選挙の出口調査のように無作為にサンプルを選び、互いに影響を与えない環境で調査する必要がある、ということを知っておかなければいけません」。

数学の世界に限定されない 社会との関わりが面白い

「多くの学生さんの印象だと、数学は、数学という閉じた世界の中で正解の数字を割り出すものという意識が強いかもしれませんが、確かにそういった面もありますが、統計数理は社会学とも広くつながっていて、ほかの社会・集団・話題などと関わりを持ちな

がら活用されているということが、大変面白いと思います。たとえば偏差値。偏差値が58だとすると、その集団の中で自分は上位何パーセントのところにいるのか、という計算の方法も統計数理で学びます。一つ一つの統計量の正確な意味や新聞・企業・政府などで発表される様々な統計データを知っておけば、いろいろな判断を下す際の指標になるし、他者と議論する上でも強い説得力を持つことになります。地域や国、あるいは社会の全体像を捉えるのに不可欠なのが統計数理という分野と言えるでしょう」。

先にも紹介されたように、統計によって結論を出すだけではなく、その結論が間違っているかもしれない誤りの確率を出す、というのも統計数理ならではのこと。「普通の数学の定理だと一度証明すればその後はいつまでも正しいんですけど、統計数理は、気まぐれに起こる現象を元に判断する以上、人として誤りは避けられないというのが前提なんです。数学であっても非常に人間的で社会的です」。

統計数理は、現代におけるあらゆるビッグデータの収集と分析に欠かせない実用的で汎用性の高い学問です。

中心極限定理

期待値 μ 、標準偏差 σ の独立同分布な n 個の確率変数の和 S_n について、

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \mathbb{P} \left[\frac{S_n - n\mu}{\sqrt{n}\sigma} \leq z \right] = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^z e^{-t^2/2} dt.$$

下図はコインを n 回投げて表が出た回数 S_n の確率分布を表し、赤線は中心極限定理による分布の近似曲線である。

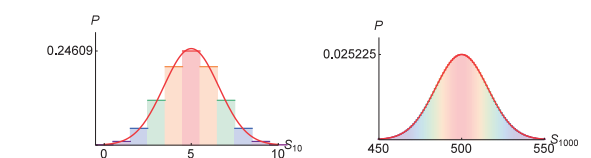


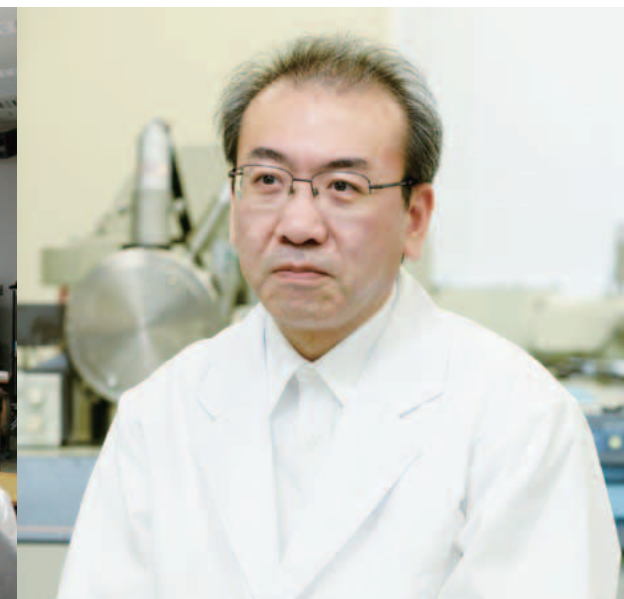
Figure : $n = 10$ のとき。

Figure : $n = 1000$ のとき。

教育 NOW2

有機機器分析

ー研究の基本となり、幅広い化学分野の発展を支える学問ー



分子化学系 楠川 隆博 准教授

有機化合物の分子構造を解析し、液体や固体の正体を確認する

化合物。それは、結合した2種類以上の原子から成る純物質のこと。このうち炭素原子Cを骨格として組み立てられているものを有機化合物といい、ほかには水素H、酸素O、窒素Nが主な原子となります。そして実は、人の体を含めて生命体は有機化合物によって構成されているといえます。たとえばアミノ酸、タンパク質、糖質や脂質、DNAなども有機化合物。さらには命を支える医薬品もほとんどすべてが有機化合物。その種類はなんと5000万ともいわれています。「私たち自身も含めて周囲は有機化合物に溢れていますが、当然のことながらそれらは目には見えません。では、どのように確認するのか。高性能の機器を用いて分析し、測定結果を解析する必要がありますね。その原理と手法を学ぶのが有機機器分析です」と楠川隆博准教授。「この分析によって有機化合物の質量や構成する水素や炭素の構造情報が得られます。有機化学はもちろん、身の回りのプラスチックやゴムなどの高分子化学や、医学・薬学の実利的な応用につながる生化学など、あらゆる化学分野に必要となる学問です」と話します。

「学生には、まず透明の液体や白い結晶を見せて、これ、何かわかりますか?と聞きます。わからないですよ。分子の構造がわかって始めて、たとえばこれはメントール、これはエタノールということもわかるわけです。生命物質科学域を目指す学生は高校のときから化学を学んでいますが、紙の上のことで、暗記すると

いわれるから暗記して、“この分子構造ならメントールだ”という基本的なことはわかります。でもその構造がどのように導かれているのかは知りません。その方法を教えるのです」。

4回生になるとさまざまな実験が始まりますが、「研究をするにしても、この講義を取らないと本当の意味での研究はできません。たとえばフラスコの中に入っている液体がエタノールとしましょう。それを移し替えると、もうわからなくなります。あるいは研究で自分が作った有機化合物が一体何なのか、目的のものがちゃんと作れているのか、そういうことの確認にも有機機器分析が欠かせません」。物質工学課程3回生での受講率は100%に近いというのも、先生の話を聞けば納得です。

講義時間中の解析演習は隣席の友達との相談もOK 楽しく体系的に理解を深める

先生の授業では、全15時間のうち前半は構造解析の方法を学びます。構造解析の方法には、質量分析法、核磁気共鳴分光法、赤外分光法の3つがあります。具体的にはその原理と分析結果であるスペクトルの読み方を学びます。その他の構造解析法として、「透明な固体(単結晶)については、X線結晶構造解析というのがあります。この方法は分子の構造が直接観測できるもので、ベンゼン環の六員環構造でさえ観測されますから、これは究極の解析法ですね。ただ単結晶が得られない場合が多く、そのときには、化合物の一分子の重さから炭素や水素がいくつ含まれているかを割り出す質量分析法や、化合物を磁場の中に入れて水素や炭素のさまざまな情報を得る核磁気共鳴分光法を用います。この2つの方法はほぼすべての化合物に使えますのでとても大事です」。

講義の後半はこれらの分析法から得られたスペクトルを実際に解析することに主眼が置かれ、「半分講義、半分演習」というのが先生のスタイル。

実際の演習では、「3つの方法で測定されたスペクトルを出題し、学生に解析してもらいます。その上で化合物の構造を当てられるようにならないと、私の講義の単位は取れません(笑)」。

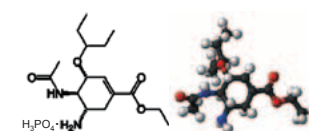
し、解析は暗記とは違うので、演習中はノート、テキストの持ち込みはOK。隣同士で相談するのも認めているそう。「問題を解くこと自体を楽しんでもらうということもあります。私の授業の人気の理由かもしれませんね(笑)。わからなくて手を挙げた学生には私が直接アドバイスします」。演習のあとはすぐに先生の解説が入り、体系的に理解が深められるよう工夫されています。試験の際もテキスト・ノートの持ち込みは許されていますが、「試験の内容はどこにも出ていません、試験用のオリジナルの問題です。その場で自分の力で解かないと、研究現場では役に立たないですから」と先生。「大学の研究では、これにこの試薬を加えたらこうなります、という論文をもとにして有機化合物を合成しますが、それでも本当にその通りに合成できたかどうかは、解析の結果次第。“できている”ことを想定した上で、期待されるスペクトルを頭で思い浮かべます。予測通りに反応がいったかどうかは、もちろん解析して確認するわけです」。

有機機器分析はジグソーパズルのよう 考えて“解く”のが魅力

もうひとつ、分析・解析を訓練しておくことの醍醐味は、思わぬことが新しい発見につながるケースがある、ということ。「インフルエンザ治療薬タミフルの合成方法を例に挙げて説明します。この化合物の合成方法や試薬の加え方のレシピは決まっていますが、研究室で新しい化合物を合成するということを行った場合、予測したものでないものができることがあります。それがこういった特性の化合物なのか、何が、なぜできたのかを理解しないとただのハプニング。解析できて理解できれば、それは新発見につながることもあります。予期せぬ事態への対応能力も、基礎の実力があってこそ。先生は、「考える力が必要」といいます。「情報を、ただ受け取るのではなくちゃんと整理して理解して次に進む。持ち込み、相談可という演習のやり方も、暗記ではないことを重要視したからです」。

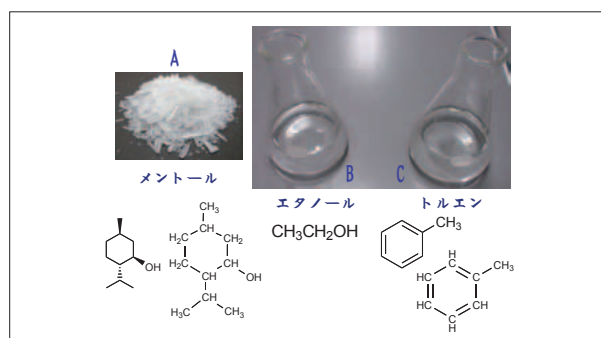
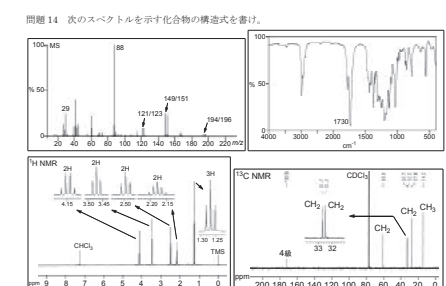
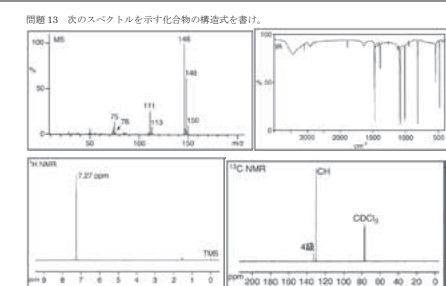
先生は、有機機器分析について、「情報というピースを組み立てて構造決定する意味で、ジグソーパズルに似た楽しさがある」と

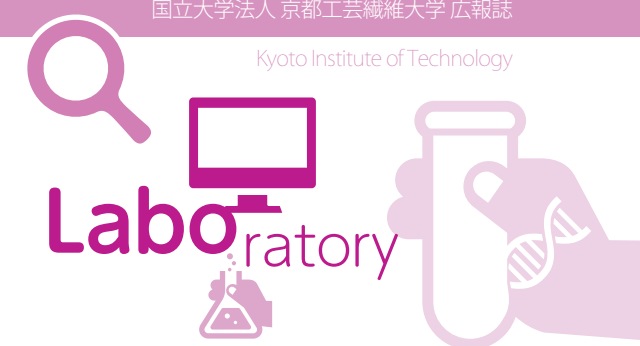
薬の化学構造 タミフル (Roche, Switzerland) インフルエンザ治療薬



感じているそうです。「私はそれで有機機器分析にのめり込んだのですが、のめり込むって大事だと思うんです。それは自分の好きなことであり、得意分野になるかもしれませんから。私が学生に望むのは、得意を伸ばし、社会で頼られる人になってほしいということ。将来、直接には関係のない分野に進むにしても、有機機器分析を通して、のめり込むという気持ちもわかるなあ、と感じてもらえればそれもあり義だと考えています」。

あらゆる研究に必要な有機機器分析。暗記とは違う“考えて解く”ことの難しさや楽しさをリアルに感じられる、楠川准教授の授業です。





大きな可能性を秘めた「ドーナツツビーム」 ナノ構造で光を制御しものづくりや生命科学の発展に貢献を

将来を担う女性研究者を工学分野に増やしたい

平成28年度文部科学大臣表彰「若手科学賞」を受賞した北村恭子講師。この賞は萌芽的な研究、独創的視点に立った研究等、高度な研究開発能力を示す顕著な業績を上げた40歳未満の若手研究者を対象とし、先生は「長焦点深度かつ微小集光可能な半導体レーザーに関する研究」での受賞でした。「とても光栄です。こういうことがひとつのきっかけとなって、工学系に興味を持ってくれる女性、やってみようと思ってくれる女性が一人でも出てきてくれたらうれしいなと思います。」

先生は平成27年、本校において、卓越した研究業績を擁する研究者が集う「大学戦略推進機構系グローバルエクセレンス」の開設を機に、京都大学の研究室から移籍。現在、先生のもとには、女子学生も2人、研究に励んでいます。「1人の学生は、私が女性の研究者であるということに興味を持って入ってくれました。今ではすっかり光の世界に魅了されているようです」と先生。移籍から1年を経て、「自分の研究室をゼロから作り上げていくことに楽しさと充実感を覚えています」。

研究に打ち込みながら、特に女性研究者の裾野を広げるべく、講演活動など将来を見据えた活動も積極的に行っています。

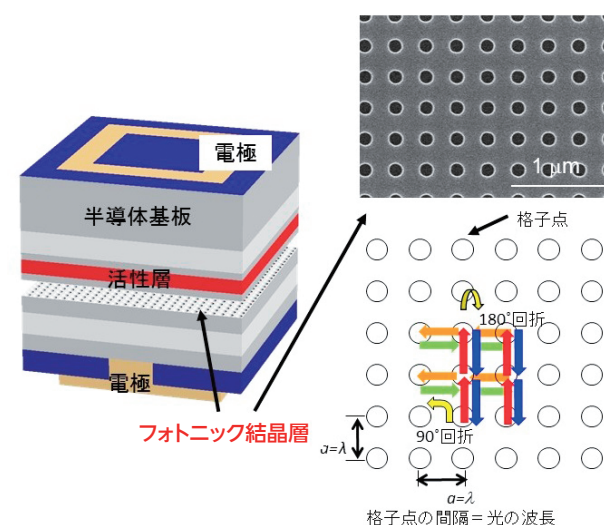


大学戦略推進機構系グローバルエクセレンス

北村 恭子 講師

ザです。まず、通常のレーザーがどういうものかといえば、鏡と鏡の中にある媒質に刺激を与えることで光が発生し、光が鏡の間を繰り返し往復することで増幅して、ある1色の強い光が出てくるというものです。フォトニック結晶レーザーでは、その鏡の役割をするのが、格子点と呼ばれる半導体基板中に作製された空気孔（フォトニック結晶）です」。フォトニック結晶レーザーは、1mm角以下の小さな半導体レーザーの一種。「半導体に、ナノスケールの空気孔を作製します。その孔の間隔は、半導体の中に存在する光の波長（媒質内波長）に合わせて周期的に配置されています。これをフォトニック結晶と呼びます。このフォトニック結晶を通常の半導体レーザー構造の光が発生する層（活性層）の近くに埋め込みます。電源のスイッチを押すと、活性層で光が発生し、その一部がフォトニック結晶に染みだして、半導体の中を伝搬して、空気孔と半導体異なる屈折率をもつために回折や反射を起こします。ちょうど鏡と空気の間で光が反射するのと同じです。回折したり反射したりを繰り返して、増幅し、レーザーとして発振にいたります。半導体に空気孔という微小な鏡がたくさん並んでいるとい

うイメージです。しかもこのフォトニック結晶は、大きな面積で作製しても、1色の光をきちんと出すことができたり、孔の並べ方で、いろいろな形のレーザービームを出すことができるのが特徴です。」将来的な応用例としては、「たとえば、高出力なレーザーという観点では、自動車の板金加工などに使えると思います。現在、自動車の板金加工には炭酸ガスレーザーと呼ばれるものが使われていて、金属を溶かして加工しています。これを数センチ程度のフォトニック結晶レーザーで置き換えることができれば、自動車産業の重要な部分を小型化することができます」。



フォトニック結晶レーザーの構造模式図とフォトニック結晶内での光の増幅

ドーナツ状のレーザービームを用い生命科学分野に革命を

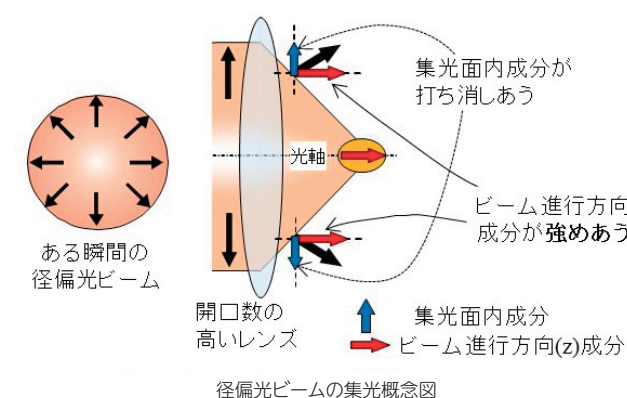
特に先生が注目しているのは、フォトニック結晶レーザーのさまざまなレーザービームを出せるという特長のほう。「今までは高出力を目指して研究が進められてきましたが、高精度・高機能という付加価値の高いレーザーが作れないだろうかと思っています。そこで着目したのが、フォトニック結晶のビームパターンのひとつ、ドーナツ状のレーザービームです。これを使うと、より“小さな集光点”を作ることができます」。

「集光点が小さい」とはどういうことなのでしょう。例としてCDやDVDは、ドライブの中に半導体レーザーとレンズがあり、レーザービームを集光して、ディスク（反射板）に照射されます。ディスクには、たくさんの突起があり、その突起での反射を利用して、検出器で検出され、0と1のデータを作っています。ここで、集光点が小さいほど、同じ面積のディスク上に多くの突起を作れる、つまり、多くの情報を読み書きできます。また生命科学で使われるレーザー顕微鏡は、通常の白色の光を使った顕微鏡よりも、小さな集光

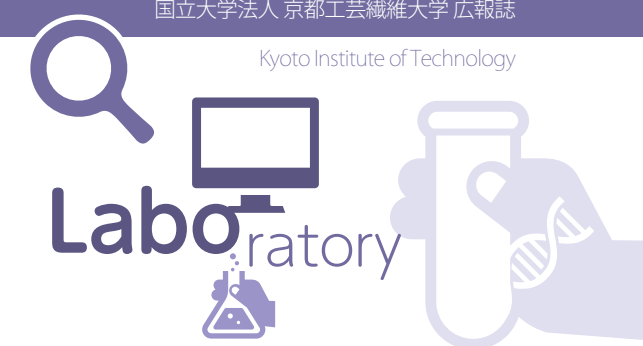
点を作ることができるので、もっと小さなところまで映像で見ることのできる顕微鏡です。それだけではなく、どこまでいってもぶれないレーザ、すなわち「長焦点深度かつ微小集光可能な半導体レーザーに関する研究」が、先生の力を入れている分野というわけです。「小学生のときに顕微鏡を覗いて調整し、パッと焦点が合っても少し動かすと途端にぼける、という経験が誰にでもあると思います。ピントの合っている範囲が焦点深度。小さな集光で深い焦点深度が実現すればCD等々の容量は増大しますし、先ほど触れたレーザ加工においても、深部まで精度高く加工することができますので、とても重要だと考えます。」

さて、ドーナツツビームには、色々な種類がありますが、「径偏光」と呼ばれるドーナツツビームが小さな集光点を作ることができます。偏光（ベクトル）が、ドーナツの中心から放射状に揃っているようなビームです。このビームがレンズを通ると、中心の特異点から放射線状の方向に偏光した成分と、ビームが進む方向に偏光した成分に分解して考えることができます。焦点の近くでは、それらが合成されることで、ビームが進む方向に偏光した成分は、倍の強さ、倍の長さになり、実際の波長よりも半分以下の小さな焦点を結ぶことができます。またドーナツツビームのリングを薄くするほど、焦点近くでの位相ずれも制御できるので、長焦点深度かつ微小集光が可能になるそうです。

先生は今、レーザー光源から、集光するレンズまでを1チップに集積化したような小さな顕微鏡の開発を目指しています。「そもそもドーナツツビームの光源は、これまで大掛かりな光学系が必要でしたが、フォトニック結晶レーザーを使うことで、1mm以下の小さな光源が出来ます。さらに、ドーナツツビームの集光特性や、フォトニック結晶レーザーの面発光特性を利用することで、どんな人でもスイッチを押すだけで、今まで見たこともないような小さな世界の映像を、見ることができるようなレーザーを開発したいと思っています。」「人は、最先端や、ここにしかない、というところに集まります。自信をもって最先端を目指していれば、自ずと男性も女性も国籍も問わず、多様な人材は集まるはず。学生さんには、そのような心持ちでのグローバルな感覚を養ってもらいたいと思っています。」



英国から来た共同研究者とディスカッション



「最適化」「機械学習」の新たな方法を開発し 人とコンピュータとの親密な関係性を構築する

システムの最適化で 効率的・合理的な環境を作る

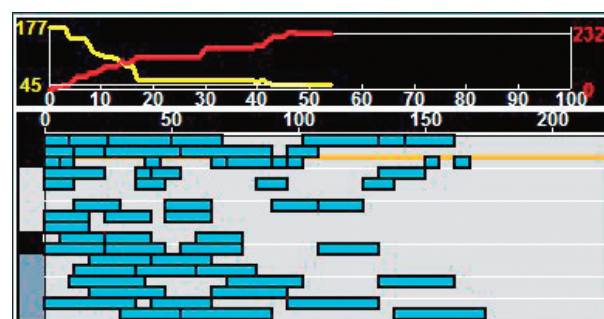
「僕のやっているのは、大きくいえば、コンピュータを使ってシステムを設計したり運用したりするための方法論の研究開発。その中でも“知能”をキーワードに、“最適化”“機械学習”の方法を新たに開発することを研究テーマとしています。よく情報処理システムとか いろいろな〇〇システムがありますよね。そういうのはすべて対象ですので、情報、電気、機械、建築、経済、金融などなどジャンルを超えて使える共通のやり方を研究しています」、と飯間等准教授。

まず最適化というのは、「人に置き換えてみましょう。何かをするとき、人は最適と思われるやり方を選びますよね。たとえばスケジュールをこなすとき、まずこれをやって次にこうして、という風に。それは自分にとって何らかの意味で都合がいいのでそうするのです。コンピュータの中でそれを決めるのが最適化です。個人の場合だと、最適が最適とまではいかなくても特に損失はないけれども、企業ならば、たとえ1%でも効率よくできたら大きな利益につながります。だから少しでもよりよい方法が求められるわけです」。最適化するということをスケジュールを例にとれば、「より最適のスケジュールで物事を進めるための考え方をコンピュータのアルゴリズム(問題を解くための操作や方法、計算などのこと)として開発し、その開発したアルゴリズムを実装したプログラムを作り、それを実行してみて、OKとなればソフトウェア化し、ユーザーはそれを使用するわけです。我々はソフトウェアの一手手前を考えるということです」。



情報工学・人間科学系

飯間 等 准教授



Gantt Chart

下側がスケジュール全体を表していて、横軸が時間になっています。水色の1つの長方形が1つの仕事のスケジュールを表していて、数多くある仕事のスケジュールを効率的なものにしています。

上側はスケジュールの改善度合いをグラフで表したもので、黄色は納期遅れを表し、赤色は稼働率を表しています。したがって、黄色は小さい方が、赤色は大きい方が良く、このグラフは徐々にスケジュールが改善されて、今のスケジュールとなっていることを示します。

たとえば人工知能の囲碁 その中心は機械学習

では機械学習とは?「前提として、機械は学習はしません(笑)。コンピュータはプログラムによって作動しますが、これは人からコンピュータへ命令文のようなものを与えているわけで、コンピュータはその通りに動きます。一方、人や生物は学習ということをしします。この学習機能をコンピュータにも持たせるというのが機械学習。正確には本当に学習するわけではなく、一般の方が見たときに、あたかもコンピュータが学習しているような感じがするな、というくらいのもを持たせるということです。新しいデータを処理する度にコンピュータはそれに適応し、その学習結果を次のデータ処理に適用する……といったことを反復して学習するそうです。

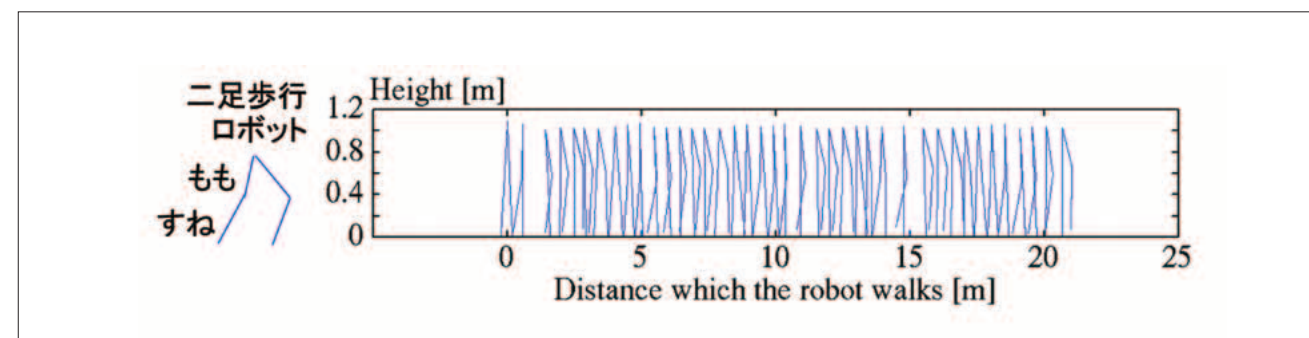
ところで、それは人工知能とは違うのでしょうか。「人工知能は実際には広い範囲を意味していて、機械学習は、人工知能のひとつの研究課題なんです。グーグルが作った、有名な囲碁のソフトは、僕からすると機械学習そのもので、人工知能ではなく機械学習と呼んでほしいほど(笑)。そして、その囲碁ソフトの中心にあるのが実は最適化です。最適な場所に最適の碁石を打つわけですからね。それ以外にも、機械学習の中心には最適化があるというていいでしょう」。最適化と機械学習は切っても切れない研究分野なのです。

機械学習に話を戻すと。人や生物の脳のメカニズムのようなものを取り込んで発展する学習方法もあれば、脳のメカニズムから一旦離れて工学的な視点でより高度な学習方法へ発展させるやり方もあるそうです。「そうすると生物の脳からは離れてしまっているわけですが。僕らの目指すのはよりよい方法での最適化・機械学習を開発することですので、その根本が完全に生物の真似をしなくてはいけない、ということはありません。真似てできればそれでもいいし、できなければ自分でいろいろ工夫して、数学とかさまざまなものを活用してアルゴリズムを発展させてもいいのです」。

深層学習を超える 高度な精度を目指して

先生は、「機械学習を、最適化の分野から改めて見つめ直してみたい」と言います。「今は、グーグルの囲碁の機械学習で使われているやり方が流行っています。精度の非常に高い深層学習とかディープラーニングと称される分野。ただ機械学習で、本来、中心となるのはやはり最適化だと思うんです。深層学習というのはその周りのアイデアの進化であって、最適化そのものは別に新しくはありません。その意味で、どうも外側で研究しているように感じられ、改めて最適化の分野から眺め直して違うやり方はないかとか、何がどう行われているのかを見定めたいと思っています。たとえば深層学習が流行っているけれども、なぜそれがうまくいっているのかよくわかっていません。そこを最適化の分野で解明できないだろうか。また解明してみたいと思います」。解明できれば何がどんな風になるのでしょうか。「もしかしたら深層学習ではないやり方で精度を上げられるのではないかと思います。それも以前から行われていた機械学習の方法で。そうすると、現状、深層学習は高速で大がかりな計算機を多く擁していないと学習は難しいのですが、そのような環境がなくとも簡略化された計算機システムで可能になります。簡略化されたら、IoT(モノのインターネット)が進んで様々なものの中にもコンピュータを入れ、学習機能を持たせるということが実現し、人工知能を暮らしに生かすことができるのではないのでしょうか」。

振り返れば、子どもの頃から最適化するのが好きだったと笑う先生。「スケジュールを立てたり段取りを組むのが好きでした。旅行に行くにもスケジュールを立てるほうが楽しいタイプで」。さらには「自分でソフトを作って自分で操作できる大好きな機械だった」パソコンを使い、先生は少し先の未来に求められるものを見据え、それに応える実現可能な最適化と機械学習の方法を開発すべく研究に励んでいます。「子どもの頃の楽しさがそのまま今の楽しさにつながっている気がします。思う通りに動いてくれないことのほうが多いですが、思うようになったときの達成感は格別ですね」。



平成27年度 学生の表彰

本学では、学会での受賞など学術研究活動において優秀な成績を収めた学生や、課外活動及び社会活動などで活躍した学生を対象に学生表彰を実施しています。

学業成績優秀者

所 属	表 彰 者 氏 名	所 属	表 彰 者 氏 名
応用生物学課程 4 年	石田 陽子	情報工学課程 4 年	廣田 敦士
生体分子工学課程 4 年	高嶋 真吾	機械システム工学課程 4 年	赤堀 俊輔
高分子機能工学課程 4 年	池本 章人	デザイン経営工学課程 4 年	中部 主貴
物質工学課程 4 年	西山 晋太郎	造形工学課程 4 年	勝 孝
電子システム工学課程 4 年	丸岡 晴喜	先端科学技術課程 4 年	岡本 博樹

学術研究活動

所 属	表 彰 者 氏 名	受 賞 理 由
生命物質科学専攻 4 年	西田 圭佑	第 62 回日本生態学会大会ポスター賞 植物生理生態 優秀賞 受賞
		2012 年度 第 2 回 日本生態学会 近畿地区会 奨励賞 受賞
		国際共同研究で 4 カ国の執筆者からなる重要な論文の種著者となる 3 件
電子システム工学専攻 2 年	伊木 俊介	第 14 回情報科学技術フォーラム FIT 奨励賞 受賞
		研究推進戦略本部の研究プロジェクトリーダーとしての実績
電子システム工学専攻 2 年	横田 生吹樹	2014 IEEE Microwave Theory and Techniques Society Kansai Chapter Best Poster Award 受賞
		2014 IEEE MTT-S Kansai Capter Best Young Presentation Award 受賞
		2015 IEEE Microwave Theory and Techniques Society Kansai Chapter Good Chair Award 受賞
		国際会議で研究成果を発表 3 件 (Bodynets2014、Eucap2015、ISMICT2015)
		その他、後輩の国際会議投稿論文 2 件を指導
情報工学専攻 2 年	田畑 湧貴	SPIE Medical Imaging 2015 Honorable Mention Poster Award 入賞

課外活動

所 属	表 彰 者 氏 名	受 賞 理 由
物質工学専攻 2 年	久本 駿輔	2015 年 第 25 回福知山マラソン 優勝
		京都マラソン 2016 3 位
		第 36 回篠山 ABC マラソン大会 優勝
デザイン経営工学課程 4 年	丁 世瑩	第 12 回立命館大学学生ベンチャーコンテスト 2015 最優秀賞 受賞
		第 17 回キャンパスベンチャーグランプリ 2015 大阪大会 ビジネス部門 優秀賞 受賞
		Business Contest YOAKE 2015 グランプリ 受賞
		OIH スタートアップ・ピッチ 2015 NICT 賞 受賞
		大阪府第 5 回ビジネスプランコンテスト サポーター賞 受賞
		第 7 回大田区ビジネスプランコンテスト 学生賞 受賞
		平成 27 年度 (第 13 回) 学生ビジネスプランコンテスト アイディア賞 受賞

社会活動

所 属	表 彰 者 氏 名	受 賞 理 由
機械システム工学課程 4 年	魚谷 祐太郎	本学広報チーム「K-NOSBY」の初代リーダーとして、受験生や社会に対して本学の知名度向上、ブランド価値を高めることに尽力した

※表彰式は、平成 28 年 3 月 25 日卒業証書学位授与式後に実施。 ※表彰者の学年は当時

Graduates
who are
active

活躍する卒業生

安部秀司建築設計事務所 安部 秀司 様

2002年3月 大学院工芸科学研究科造形工学専攻修了



好きなことに没頭できた貴重な日々

祖父が大工、父がゼネコンの現場所長でしたので、知らず知らずのうちに建築への興味が養われていたように思います。振り返れば幼い頃、祖父や父が手掛けた建物を見ると、とても誇らしい気持ちになったのを思い出します。工作や絵を描くのも好きでした。

大学進学を考えたとき、岸和田の実家から通学圏内であったこと、国公立であったこと、そして関西の大学の中で設計教育が優れていると知ったことが、工織大を選んだ理由です。入試にはデッサンがありましたし、授業では美術についても学びました。「やはり工学部建築学科とは違う」と感じたものです。建物は機能性とともにやはり美しくなければいけないと思います、美しさにもいろいろある。大学で、その一旦に触れることができたのは大変良かったです。

当時、大学の周りほとんどが田んぼで「田舎だなあ」と感じたのですが、ゆったりとした時間が流れ、じっくりと物事に取り組むことができました。学部時代は製図室、院生になるとひたすら研究室へ籠って、建築の本を読んだりスケッチを描いたり模型を作ったり、同級生と建築談議をしました。九州まで車を走らせて建築物を見に行ったこともあります。言葉にすると面白みがないかもしれませんが、モチベーションの高い仲間・先輩に囲まれ、好きなことに没頭できた、本当に有意義で、そして贅沢な時間でした。



恩師とゼミ生と課題の敷地を調査する

人生を変えた恩師との出会い、思い出

大学生活での一番の出来事は、世界的建築家・岸和郎先生のゼミに入ったこと。特に院生時代には恩師の国内外の指名コンペに共に取り組み、緊張感のある中、「一線級の設計事務所のスタッフ

よりよほど働いている」という自負があり(笑)、またプロとして扱われ、とても充実感がありました。やはり実践で鍛えられることは多いですね…。

先生は、歴史を継承するとともに、その場所をていねいに読み解く、コンテンプラリーな作風で広く知られています。それは私の目指す建築家の姿でもあります。

また、建築家としてクライアントに満足していただくことは大前提として、クライアントとお話の中で、今までにない新しい空間が生まれるきっかけが見出され、それが形になることに喜びを感じます。できたものが評価され賞をいただくと、エールのようにも感じるんです。

100年後、200年後の未来をデザインしよう

工織大には独自の路線があり、卒業生として好感を持って見守っています。特にいいと思うのはデザインラボ。デザインをテーマに社会の変革や貢献を目指すというのは、工織大であり文化都市・京都の大学だからこそできる強みといえるでしょう。施設やカリキュラムは刺激的なものが多いと思いますので、ぜひ各分野でスターとなる人材が育つことを期待しています。後輩のみなさんには、社会の未来をデザインしてほしいですね。

私自身は、卒業してから15年の月日が流れました。大学時代の友人は建築のほか広告、ブランディング、ウェブ関係など他分野で活躍しており、毎年集まっては情報交換などを行っています。創造する現場にいる彼らに時にヒントをもらいながら、100年、200年と続く強度のあるデザイン、住む人の気持ちと都市空間を豊かなものにデザインを生み出したい。それが常に私の目標です。恩師の教えを胸に秘めて。



スタジオに籠り、模型写真を撮影する

チェコスロヴァキア時代の映画ポスター

チェコは長い間隣国から支配され、民族消滅の危機にまで追いやられた歴史を持つ。1620年の白山の戦いから、1918年にチェコスロヴァキアとして300年ぶりの独立を果たすも、再びドイツ・ナチスに侵略され、第二次世界大戦後から1989年に共産党政権が崩壊するまでの約半世紀にわたリソ連の支配下に置かれた。

芸術家たちは公式な場で自由に芸術活動を行うことを許されなかったため、表現の場を求め、さらに生活の糧を得る手段として、絵本やエディトリアルデザイン、演劇や映画、展覧会、コンサートなどの催しを告知する文化ポスターなどのグラフィックデザインの分野で活躍した。社会主義時代のチェコスロヴァキアには、資本主義国には見られる商業ポスターが存在せず、このような文化的なポスターなどの広告が著しく発達を遂げた。

その中でもひととき異彩を放つのが映画ポスターである。1960年代、特にソ連による政治的な規制が緩和され、検閲がほとんど機能しなかった時代は、作家の意思が前面に押し出され

ているような、個性的なポスターが多く見られ、それらは表現に多様性があり独特な面白さを持っている。

チェコスロヴァキアの映画館では、国内で製作された映画だけでなく、外国製の映画も上映されていた。資本主義国の映画ポスターは一般的に、俳優や重要な名場面をリアルなイラストレーションで仕上げているものが多く、タイトルを大きく目立たせることで人々の興味をひくようにデザインされている。

一方、チェコスロヴァキアの映画ポスターは映画の内容をそのまま忠実に説明するものではなく、作家個人が解釈したイメージで映画が表現されている。そして文字情報はタイトル、製作者、俳優の名前など最低限にとどめられ、ヴィジュアルを重視したインパクトのある構成が特徴である。

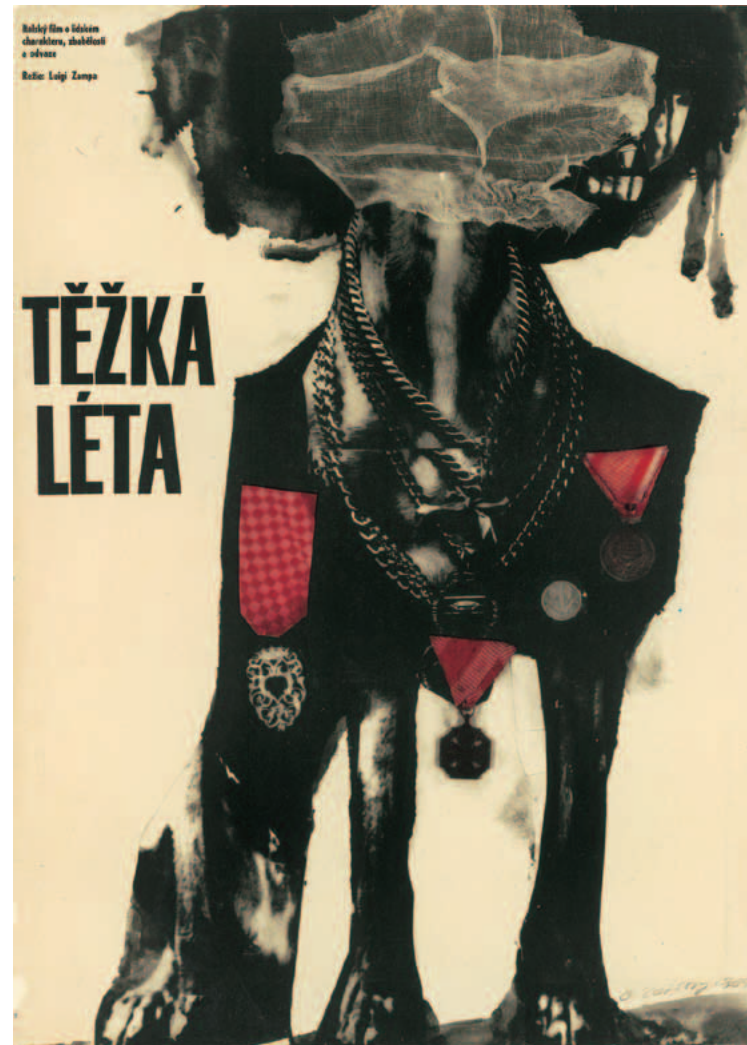
ズデニェク・ツィーグレルは、1964年にイタリアで公開された映画『誘惑されて棄てられて』のポスターを手がけた。この映画は主人公の女性が自分の姉の婚約者によって妊娠させられるが、対面を気にしてふたりを結婚させようとする親族に対し、シチリアの風習を重んじてお互いが結婚を拒絶する、風刺の効いた艶笑コメディである。ポスターには、主人公の女性の顔が大きく横向きに描かれ、耳元に女性を悩ませる最大の犯人である姉の婚約者が蛇のようなとぐろを巻いて纏わり付いている。コメディ的な要素と深刻な問題とが折り重なった複雑な映画の内容をフォトモンタージュと背景色の組み合わせでユーモラスに表現している。

ツィーグレルは、プラハのチェコ工科大学で建築を学んだのち、映画、展覧会、演劇のポスターや書籍の表紙デザイン、テレビ、広告、販促物、機関や企業のロゴなどのデザインを手がけた。

1948年イタリアで製作・公開された映画『困難な年』のポスターは、カレル・タイシクによってデザインされた。主人公が首に幾つもの重そうな鎖を付けられている怪物に喩えられて、映画の中で象徴的なモチーフとなっている勲章を三つ付けており、このストーリーの重々しさがポスターから伝わってくる。映画を見終わった時に、この映画の恐怖感がポスターから読み取れるデザインと言える。

タイシクは、コラージュ技法を得意とし、古い解剖図や模様が描かれた包み紙、切手、写真などの印刷物だけでなく、布やガーゼなどの様々な素材、燃やした紙など自ら作った素材を組み合わせた芸術的な映画ポスターを作っている。彼は、プラハのマーネス芸術家クラブ絵画学校を卒業後、プラハ工芸美術大学で学び、在学中にブリュッセルの王立芸術学院へ留学している。

カレル・ヴァツァによってデザインされた映画『素晴らしきヒ



カレル・タイシク
『困難な年』1967年 AN.4738-48
(1948年 イタリア映画)

コーキ野郎』のポスターは、1965年公開のアメリカ映画である。

アメリカで制作された映画ポスターは、映画のオープニングとエンディングのアニメーションに使われているイギリスのイラストレーター、ロナルド・サールのイラストを使っているのに対し、ヴァツァのポスターは彼が選択したイラストレーションを使用している。

ヴァツァはプラハの応用美術学院で画家のエミール・フィラに学んだ画家であり、ポスターや本の装丁、イラスト、舞台美術を手がけるデザイナーでもあった。

彼の映画ポスターは、絵画を使ったものや、デフォルメしたイラスト、写真と絵画のコラージュなど、手法と表現の幅が広がったことが特徴である。

チェコスロヴァキアでは、高い芸術性を映画ポスターに取り入れるべきという国の方針を編集者やアーティストたちが理解し、推し進めていた。

また映画ポスターは、中央映画配給会社の本部に設置されていた承認委員会によって、政治的な正当性が審査された。この委員会のメンバーにはツィーグレルやヴァツァなどの芸術家が加わっており、彼らは検閲などの制約から映画ポスターの芸術性を守る重要な役割を果たした。

チェコスロヴァキア映画ポスターに特徴的な抽象性は、観る側が想像力を働かせる必要がある。しかし作家達の多様な芸術的表現の追求が根底にあったために、情報伝達の精度を下げることなく、むしろ積極的なコミュニケーションを成立させる役割を担ったと推察される。

すなわちチェコスロヴァキア映画ポスターの掲示空間は、観る人が積極的に関与して初めて成り立つ世界だったということである。それは制約の多い社会主義社会に暮らす大衆に、親しみや楽しみをもたらしていたと考えられる。

美術工芸資料館では、「チェコグラフィックデザイン—ポスターとマッチラベルを中心に—」展を開催し(2016年6月20日～8月8日)、当館の所蔵するチェコスロヴァキア時代の映画や演劇、展覧会、コンサートなどのポスターに合わせて、当時の日用必需品であったマッチラベル(個人蔵)を一挙公開する。

美術工芸資料館 技術補佐員 中川 可奈子



ズデニェク・ツィーグレル
『誘惑されて棄てられて』1965年 AN.4738-43
(1964年 イタリア映画)



カレル・ヴァツァ
『素晴らしきヒコーキ野郎』1966年 AN.4738-40
(1965年 アメリカ映画)

平成28年 6月3日(金) 建築家・安藤忠雄講演会 「夢をつくる」を開催しました

平成28年6月3日、世界的に著名な建築家・安藤忠雄氏の講演会が、松ヶ崎キャンパスのセンターホールにて開催されました。本講演会は本学創立記念日事業の一環として行われ、今年で5年連続の開催となりました。

古山正雄学長の挨拶の後、「夢をつくる」のテーマのもと、これまでの建築活動を通して安藤氏が大切にされてきたことやご自身の考える「夢」について語られました。

世界的に活躍されている安藤氏の講演会ということで、本学学生・教職員のみならず、高校生や一般の方など、約800名余の来場者があり、会場は熱気に包まれていました。また、本年度設置した本学福知山キャンパスにも試験的に同時映像配信を行

いました。

安藤氏は会場に向けて強いメッセージを寄せられ、大病を患ってなお精力的にご活動されている力強い姿とメッセージに、会場からは満場の拍手があり、閉会となりました。

講演の前後にはサイン会も行われ、サインを待つ来場者一人一人と談笑される安藤氏の気さくな一面も見られました。



安藤氏の講演の様子

平成28年 4月20日(水) 本学教員が文部科学大臣表彰(若手科学者賞)を受賞しました

平成28年度科学技術分野の文部科学大臣表彰(若手科学者賞)において、本学大学戦略推進機構系グローバルエクセレンス北村恭子講師が受賞しました。

文部科学省では、科学技術に関する研究開発、理解増進等において顕著な成果を収めた者について、その功績を讃えることにより、科学技術に携わる者の意欲の向上を図り、もって我が国の科学技術水準の向上に寄与することを目的とする科学技術分野の文部科学大臣表彰を定めています。

受賞した若手科学者賞は、萌芽的な研究、独創的視点に立った研究等、高度な研究開発能力を示す顕著な研究業績をあげた

40歳未満の若手研究者を対象とし、北村講師は、「長焦点深度かつ微小集光可能な半導体レーザーに関する研究」において顕著な功績をあげたとして、このたびの受賞が決定しました。



表彰を受けた北村講師

平成28年 3月28日(月) 2016起業工学国際シンポジウム 「京都からのイノベーション-伝統から未来へ-」を開催しました

平成28年3月28日(月)、本学センターホールにて2016起業工学国際シンポジウム「京都からのイノベーション-伝統から未来へ-」を開催しました。

古山正雄学長の挨拶のあと加納剛太客員教授による「起業工学とは」の講演があり、続いて青色発光ダイオードの発明で2014年ノーベル物理学賞を受賞したアメリカ・カリフォルニア大学サンタバーバラ校教授中村修二氏による特別講演「ノーベル賞受賞に思う」が行われました。中村氏は日米両国での自らの経験を振り返り、司法制度の問題点や、ベンチャー精神を育むための教育システム変革の重要性を指摘しました。

その後、Carlos Paz de Araujo氏(コロラド大学コロラドスプリングス校教授)、河田聡氏(大阪大学特別教授)、西本清一氏(公益財団法人京都高度技術研究所理事長/地方独立行政法人京都市産業技術研究所理事長)、吉本昌広副学長が、イノベーションとは何か、アントレプレナーシップ(起業家精神)とは何かなど、「起業工学」をキーワードとして、日本復活の鍵について、グローバルな理念や哲学とともに、日本古来のイノベーションのDNA

にも焦点を合わせた講演を行いました。

講演題目は、Carlos Paz de Araujo氏が「イノベーションの哲学-30年のアントレプレナー教授を顧みて-」、河田氏が「大学発起業が日本を救う」、西本氏が「日本の起業文化の原点を考える」、吉本副学長が「京都からのイノベーション」でした。

会場では約600名の研究者、教員、大学生、高校生等各方面の参加者が熱心に各講演に耳を傾け、シンポジウムは盛況のうちに幕を閉じました。

また、センターホールロビーではポスドクらによる研究成果ポスター発表が行われ、多くの来場者が足を止め、熱心に説明を聞いていました。



中村氏の講演の様子

平成28年 3月18日(金) COC+キックオフ・フォーラム2016 in京都 -北京都を中心とする国公私・高専連携による京都創生人材育成事業-を開催しました

平成28年3月18日(金)、京都府福知山市にて「COC+キックオフ・フォーラム2016 in京都ー北京都を中心とする国公私・高専連携による京都創生人材育成事業ー」を開催しました。

平成27年10月、本学は文部科学省「地(知)の拠点大学による地方創生推進事業(COC+)」に採択されたことから、北京都の企業・教育関係者・自治体・市民の方々にこの事業の取り組みを紹介することを目的として、COC+採択大学である本学と、参加校(京都府立大学・京都学園大学・舞鶴工業高等専門学校)の4校共催で本フォーラムを開催しました。

基調講演「京都府地域創生におけるCOC+事業への期待」では、山下晃正京都府副知事から、京都府の地域戦略や産学連携の歴史を紹介しながら、京都で育まれる多様な文化の意義と、地域の魅力を発信できる人材育成の重要性について講演がありました。続いて、本学及び参加校3校が、これまでの地域貢献の実績と今後の展望を紹介しました。

また、会場内では、各校のCOC+事業を写真で分かりやすく紹介したパネル展示や、本学COC+事業「地域貢献加速化プロジェ

クト」の取り組みに関するポスター展示も行いました。

フォーラムには、地元企業・自治体・大学関係者を中心に約170名の参加があり、本学COC+事業への期待や、事業に参加・協力したいという要望が寄せられるなど、関心の高さがうかがわれました。

なお、フォーラム開会前には、大学COC+事業における事業協働機関相互の連携のための協議を行う場として設置した「京都COC+実行本部」及び、「教育プログラム開発委員会」のキックオフ合同会議を開催しました。地域創生を担う人材育成・地域志向の教育プログラム開発における連携・協力体制及び、事業の方向性や進捗状況・次年度計画について説明があり、関係者間の理解の共有や合意形成が図られました。



山下晃正京都府副知事の基調講演の様子

平成28年 3月7日(月) ジョイント・ディグリープログラム開設に係る 調印式が行われました

本学は、平成29年4月より、タイのチェンマイ大学との間でジョイント・ディグリー(JD)プログラム「京都工芸繊維大学・チェンマイ大学国際連携建築学専攻」を開設します。それに先立って、3月7日(月)、タイのチェンマイ大学にて調印式が行われました。

JDプログラムとは、連携する大学間で開設された単一の教育プログラムを学生が修了した際、当該連携する複数の大学が共同で単一の学位を授与するものをさします。

本学とチェンマイ大学は、平成17年度に国際交流協定を締結し、平成22年度からは毎年双方の大学にて合同建築設計ワークショップを実施するなどの交流実績があります。

本プログラムによって、本学にとっては新興国の優秀な留学生の受け入れ促進につながるとともに、京都とタイに残る歴史的建築物を活用し、両国の学生が相互の伝統的技法と新たな技術を学び合うことで、国際的に活躍する建築士が養成されることが期待されます。



調印式の様子

平成28年 3月1日(火) 「トビタテ!留学JAPAN 日本代表プログラム」 第4期派遣学生壮行会が開催されました

平成28年3月1日(火)、文部科学省にて「トビタテ!留学JAPAN 日本代表プログラム」第4期派遣学生壮行会が開催されました。

同プログラムは、2014年からスタートした官民協働で取り組む海外留学支援制度で、派遣学生は支援企業と共にグローバル人材コミュニティを形成し、「産業界を中心に社会で求められる人材・"世界で、又は世界を視野に入れて活躍できる人材"へと成長することが期待されます。

第4期生には、全国1,415名の応募者の中から437名が採択さ

れ、壮行会には本学から採択された7名の学生も参加しました。参加者は、馳浩文部科学大臣や支援企業の方々から激励を受けるとともに、これから海外に飛び立つ学生間での交流を図ることによりネットワークも広がり、留学に向けての決意を新たにしました。



壮行会の様子



平成29年度 京都工芸繊維大学 入学試験関係日程表

学 部

入試種別	募集要項 配布開始	出願受付期間	試験実施日	合格者発表	備考
私費外国人留学生	配布中	8月26日(金)～8月31日(水)	9月16日(金)	10月6日(木)	
AO入試	7月下旬	9月21日(水)～9月29日(木)	第1次選考:10月29日(土) 最終選考:11月26日(土)・ 11月27日(日)	第1次選考:11月10日(木) 最終:12月8日(木)	
一般入試	10月下旬	1月23日(月)～2月1日(水)	前期:2月25日(土)・26日(日) 後期:3月12日(日)・13日(月)	前期:3月7日(火) 後期:3月22日(水)	

大学院

入試種別	募集要項 配布開始	出願受付期間	試験実施日	合格者発表	備考
博士前期課程 一般(学部3年次含む)	配布中	第Ⅱ期 出願資格認定申請締切 8月5日(金) 9月1日(木)～9月7日(水)	9月21日(水)	10月5日(水)	
		第Ⅲ期 出願資格認定申請締切 12月1日(木) 1月6日(金)～1月12日(木)	2月2日(木)	2月15日(水)	
博士前期課程 社会人		第Ⅱ期 出願資格認定申請締切 12月1日(木) 1月6日(金)～1月12日(木)	2月2日(木)	2月15日(水)	
博士前期課程 外国人留学生		出願資格認定申請締切 12月1日(木) 1月6日(金)～1月12日(木)	2月2日(木)	2月15日(水)	
博士後期課程 一般・社会人		第Ⅰ期 出願資格認定申請締切 8月5日(金) 9月1日(木)～9月7日(水)	9月21日(水)	10月5日(水)	
		第Ⅱ期 出願資格認定申請締切 12月1日(木) 1月6日(金)～1月12日(木)	2月2日(木)	2月15日(水)	
博士後期課程 外国人留学生		出願資格認定申請締切 12月1日(木) 1月6日(金)～1月12日(木)	2月2日(木)	2月15日(水)	

※実施する専攻については、配付中の各募集要項にて確認してください

8月以降の主なイベント

学内・学外を問わず参加いただけるイベント等のご案内です。詳細は、それぞれの問い合わせ先へお気軽にお尋ねください。

開催日	イベント	参加費 (有料・無料)	参加申込の必要	問い合わせ先	会場
8月7日(日)・8日(月)	オープンキャンパス2016	無料	無	企画課広報室広報係 Tel:075-724-7016	松ヶ崎キャンパス
8月26日(金)・27日(土)	組紐ワークショップ	有料	有	伝統みらい教育研究センター TEL:075-724-7844 E-mail:inoda@kit.ac.jp	60周年記念館
9月30日(金)	第32回長もちの研究会 「CAE解析技術」	有料	有	京都工芸繊維大学 長もちの科学開発センター TEL:075-724-7310	松ヶ崎キャンパス ベンチャーラボラトリー 1Fラウンジ
11月10日(木)・11日(金)	KITがらっとお持ち帰りフェア ～古本0円祭～	無料	無	京都工芸繊維大学 附属図書館 library@jim.kit.ac.jp	プラザKIT

美術工芸資料館展覧会

開催期間	展覧会名
平成28年6月20日(月)～8月8日(月)	学業から職業へ-京都高等工芸学校と京都市立美術工芸学校の図案教育Ⅲ
平成28年6月20日(月)～8月8日(月)	チェコのグラフィックデザイン-ポスターとマッチラベルを中心に-

大学公式 SNS
日々更新中。
是非ご覧ください。



国立大学法人

京都工芸繊維大学

<https://www.facebook.com/KIT.Kyoto>

国立大学法人

京都工芸繊維大学

@pr_kit



国立大学法人

京都工芸繊維大学

@k-it



JQA-EM6962

JAB
CM009

編集・発行 京都工芸繊維大学広報委員会
〒606-8585 京都市左京区松ヶ崎橋上町
TEL (075) 724-7016 FAX (075) 724-7029
ホームページ <https://www.kit.ac.jp/>

表紙デザイン:中野デザイン研究室

撮影場所:3号館

写真のコンセプト:夏の気配

緑が成長していく様と、大学が成長していく様をイメージして写真を撮りました。
空へのびていく煙突が成長というイメージをより強調しています。