

K I T · N E W S

国立大学法人 京都工芸繊維大学 広報誌
Kyoto Institute of Technology



Vol. 37 2014.11

巻頭特集 1

次世代に伝える。
～京都の町づくり・文化創造に必要なこと～

古山 正雄 学長

長谷 幹雄 京都経済同友会 代表幹事

巻頭特集 2

KYOTO Design Lab.

小野 芳朗 ラボラトリー長

教育NOW

生体分子認識化学

小堀 哲生 准教授

計算モデル論

山下 馨 准教授

研究室探訪

機械システム工学部門

森西 晃嗣 教授

活躍する卒業生

KYOTO Design Lab.

長崎 陸 様

独立行政法人 農業生物資源研究所

木原 眞実 様

美術工芸資料館収蔵品紹介

松ノ井寛治の建築ドローイング

Topics



次世代に伝える。 ~京都の町づくり・ 文化創造に必要なこと~



京都経済同友会 代表幹事

長谷 幹雄

京都工芸繊維大学長

古山 正雄

本学古山正雄学長が京都経済同友会代表幹事の長谷幹雄様に、京都の町づくりや学生への提言についてお話を伺いました。

本業が元気なうちに次の展開を考える

古山▶ 本日はお忙しいところお時間をいただき、ありがとうございます。長谷代表幹事は、長谷ビルディンググループの代表を務めておられますが、まずはご自身の事業についてお話を伺いたいと思います。

長谷▶ 貴学は大学名に「繊維」を冠しておられますが、私は滋賀県の長浜出身で、父の代には機織りをしており、繊維と関係がありました。私も若い頃は、反物をもって問屋に行き、厳しいことを言われながら仕事をしていました。ただ、非常に浮き沈みが激しい業界でしたので、安定収入を得る目的で、不動産賃貸業を始めた次第です。時代の変化に対応して生き残るためには、新規事業にチャレンジすることが必要です。特に本業が元気なうちに、新しい事業領域を開拓し、次のステップに移るのが肝要です。本業をつぶすぐらいの覚悟で取り組まないと生き残れないですね。結局、私の代で繊維関係の仕事はやめて、不動産賃貸業にシフトしました。

古山▶ これまで、特にオフィスビル賃貸を中心に事業を展開してこられましたね。

長谷▶ はい、そうです。京都でオフィスビジネスが可能なのは、地域的にいえば四条烏丸近辺、その北の御池周辺、それから京都駅前周辺などの、ピンポイントになります。貸しビル業は、一般的に非常に収益性が高いビジネスで、建築物としてみれば、基本はどれも同じで面白みを欠くかもしれませんが、収益性は高かったです。ただ、これからは様々な制約も出てくるでしょう。貸しビル業が順調な現段階で、次の展開を考えています。それを考えるのが、今の私の仕事です。京都の都市としての特質は、ビジネスを行う場所というより、住んで消費を行うところだと思います。そう考えると、やはり住宅がキーワードになります。加えて、京都の場合は観光ですね。現在、独自でホテルも経営しており、さらに発展させていきたいと思っています。

古山▶ ビジネス的にいうと、住宅とオフィスでは、やはり違いますか。

長谷▶ 住宅の場合は、どちらかというと小売業のイメージですね。オフィスの場合は商売をする場所ですから、必要な環境が整っていればよいですが、住宅の場合は、やはりそこで生活をされるわけなので、お客様のご要望も多様で多岐にわたりますね。

古山▶ 業務のなかで、設計者や施工業者等に発注されることも多々おありかと思えます。最近では、発注先の選定における匿名性や透明性ということがよく言われるようになっていますが、御社の場合はいかがですか。業績や作品などをみながら、やはりこの人に任せたいということはあるですか。

長谷▶ ありますね。そのためには、建築物を数多く見ておかなければなりません。何よりも建築物が好きでないといけませんね。海外に建築物を視察に行くことも多いです。以前は、設計者と一緒に、今回はルイス・カーンの作品を中心に見ようとか、今回は集合住宅を見ようとか、最初に計画を立てて視察に行くことを結構やりました。

古山▶ 建築物について、かなりお詳しいですね。

長谷▶ それは好きだからです。有名な作品を、いつも憧れの目で見ています。例えば、弊社の第14長谷ビルという白いビルがありますが、あれはリチャード・マイヤーの影響を受けています。彼は白が好きですよ。このときは、設計者と一緒にアメリカ合衆国カリフォルニア州ロサンゼルスにあるJ.ポール・ゲティ・ミュージアムを見学にいきました。

古山▶ どのあたりに影響を受けられましたか。

長谷▶ 主に外観とか雰囲気ですね。手すりの形とか、そういうものを見ておくと、そのときは思わなくても、後でふとしたと

きに思い出して使えます。それから、建築中には毎日、必ず現場に行くことを心がけています。

古山▶ 現場100回といいますが、やはり現場を何回も見ることは、大事なのですね。

海外に目を向けることの大切さ

古山▶ 少し話題は変わりますが、長谷さんはアメリカにあるカンザス大学のビジネススクールに留学のご経験がおありですね。

長谷▶ はい。ビジネススクールの入学の可否については、学部での成績のほかに、現在のGMAT・GREといった統一試験を受け、その成績も加味して総合的に判断して決定されます。私が受けた統一試験はATGSBです。この試験は、言ってみれば、英語の国語みたいなものです。その試験を、英語を母語とするアメリカ人と一緒に受験するわけです。100点満点でいえば、いつも20点程度でした。その点数では話になりません。そこで私がどうしたかといえば、ビジネススクールの学部長のオフィスに日参し、私はとても優秀なんだ、などと自己アピールしました。ネゴシエーションが可能なのです。1週間ぐらい通い続けると、さすがに学部長も忙しいからもう来るようになります。それでは、どうしたら入学できるのかと尋ねました。それに対して学部長は、この試験とこの試験を受けると、ATGSBも勿論受けると、その結果を観て入学を判断すると言いました。

古山▶ 日本の大学では考えられないことですね。

長谷▶ そうですね。非常に面白い体験でした。その後は、入学するために、猛勉強をしました。一生のうちであれほど勉強したことはなかったと思います。その結果、アメリカのカンザス大学のビジネススクールに入りました。

古山▶ ビジネススクールの教育内容はいかがでしたか。ビジネススクールというと、コンサルタントやCEOを養成するといったイメージがありますが。

長谷▶ 企業の中堅幹部を養成する機関という感じですね。アイビーリーグのビジネススクールなどとすると、ファイナンス等のスペシャリスト養成に特化しているようにも思えますが、そうしたところでも、やはりゼネラリストを養成していかないとはいけません。一口にビジネスと言っても多様ですから、カリキュラム内容は物流もあれば、マーケティングもあり、また法律のカリキュラムもあります。3学期制ですが、一つのセメスターで成績が平均B、優・良・可の良ぐらいでないと、プロベーションの期間に入ります。もう一度学び直して、それでも平均してBをとらないと、この大学にいる資格はないと言われて、自動的にキックアウトです。そういう学生は何人もいました。ですから私も勉強をしました。講義の前に、これらの本を読みなさいと、ブックリストがペーパーで来るわけです。しかも、英語



で分厚い本ばかりですから、なかなか読み切ることはできませんが、なんとか読みました。

古山▶ 語学の問題があるので、文系的な分野で進学するのは難しいでしょうね。

長谷▶ そうですね。それでも、なんとかなるものです。私の若い頃は、海外に出ていくことは難しい時代でした。幸いにして、私はアメリカに留学できましたが、その経験に基づいて言えば、やはり若いうちに海外留学することはよいことだと思います。貴学の学生さんにも、どんどん海外に出ていただきたいです。ぜひ海外に目を向けていただきたい。

新しい関係が生まれ、新しい文化が生まれる

古山▶ 長谷さんはお仕事のうえでも、京都経済同友会の代表幹事としてのお立場でも、京都の街づくりに関わっておられますが、少し町づくりについてお話を聞きたいと思います。

長谷▶ 現在、京都の街中で、小学校が次々と廃校になっています。その廃校舎をどう使うかという問題がありますが、歴史のある小学校は基本的に周辺住民の方々の寄付で作られたという経緯がありますので、京都市としても、そう簡単に別目的で使うわけにもいきません。私は、例えばそのような廃校になった小学校を、大学の分校のようにして、大学と地域住民の交流を通じて、実際に地域の声を聞きながら、町づくりにつなげていくのが面白いのではないかと考えています。私が日頃から危機感を抱いているのは、京都では伝統産業や伝統文化に対し

ては関心があるのだけれど、そうしたものは、どちらかといえば今まであったものの利用や焼き直しであることが多いです。ともすると、遺産の食い潰しのようなことにもなりかねません。大切なのは、我々の世代としては、一体何を後世に残していくかを考えることだと思います。

古山▶ なるほど。そのためには何をすべきでしょうか。

長谷▶ 世界的に見ると、先端的な現代アートなども採り入れながら町づくりを進めている例が多くありますが、そうした取り組みは日本においてはあまり見られないと思います。特に京都は、文化首都をうたうのであれば古いものばかりに頼るのではなく、やはりそこに新しい息吹を入れ、我々の世代として文化を創出していくことが必要ではないかと思っています。それが、町づくりにおいて重要な点のひとつだろうと思います。そのことは、祇園祭ひとつ取り上げてとも言えると思います。絹というのは、だいたい百年程度しかもちまませんので、百何十年かに一回は変えないといけません。その作り替えの時に、若い人は意外と前と同じもの、要するにレプリカを作るといった傾向があります。そうすることが、自分たちの仕事だという風に言うのですが、逆に長老といわれるような人たちは、なぜこのチャンスに新しいものを入れていこうとしないのか、現代のアーティストの作品を採り入れるなど、そういうことが、なぜ提案として出て来ないのかと不思議がっておられました。

古山▶ 単に保存・修復するだけでなくそこに新たな息吹を入れるのは、必要ですね。

長谷▶ 本当は、そうやって新しいものが入っていくと、町内も活性化されていくのだらうと思いますね。今、三条通りなどにも明治時代の建築物が多く残っていますが、そうした建築物をただ残すだけでは、あまり意味がないように思います。外壁だけを残すような工夫もありますが、ほとんどの場合、正直に言って醜いですね。むしろ新しいものを注入し、しかも京都らしさを追求するほうがよいのではないかと、というのが私の考えです。意匠とか町づくり全体のことを考えても、京都らしさをどこに求めるのか、再考する必要があるように思います。それでは、その京都らしさというのは何かと言われると、私もちょっとわかりません。ただ住宅ひとつとっても、切妻ばかりではなくて、もう少し面白くて、京都らしい住宅のあり方もあるのではないかと思いますね。

古山▶ その点、御社が手掛けられた[NISHINOYAMA HOUSE]は興味深いですね。

長谷▶ あれは、弊社の記念行事で、プリッカー賞の受賞者である妹島和世先生に設計をお願いしてつくった集合住宅です。京都の大宮西野山の閑静な住宅地に10軒の住宅が並ぶ現代の長屋なのですが、町屋のように密接につながっていますので、入居される方も良好な関係性を築けるような人に入ってもらったほうがいだろうということで、お仲間をひっぱりてきてくれ

ます。妹島先生の作品ということもあり、斬新な設計なので、入居者には芸術家や、美術コレクターの方が多いです。

古山▶ 私などは、この試みは、京都の新しい典型になる可能性があるのではないかと考えています。特に、海外の富裕層と京都をつなぐコネクターとなり得るのではないかと考えています。

長谷▶ 確かに海外の富裕層には、普通のホテルには宿泊したくないという人もいます。かといって、市内の町家を購入するというのも難しい。そういう人にとっては、よい選択肢となるかもしれません。

古山▶ 新しい町家ということを考える際には、3階建て、4階建てにしてみるとか、木造をRCにしてみるとか、旧来のものと新しいものの置き換えを考えるとありますが、むしろ割り切って、旧来と全然違うタイプのものを作ってみるのもいいでしょうね。[NISHINOYAMA HOUSE]は、その先駆的な事例といえると思います。

長谷▶ そう思ってもらえるのであれば、私は非常に嬉しいです。町中に古い町家があって、その隣に、それとは全く異なるものが現代の町家としてあって、新旧が共存しているほうが面白いと思いますね。[NISHINOYAMA HOUSE]においても、我々がつくる今の町家はこれです、と言いたいところは確かにありました。入居者同士のつながりも密接です。新しい関係が生まれ、新しい世界がひろがっています。これこそが京都の魅力なのだと思います。

古山▶ 例えば中京の町衆と下京の町衆では少し違っていたりもして、建築物の構造だけではなくて、住宅地における町衆のあり方や人間関係が京都の文化を形成していると思いますが、新しい町家から、新しい文化が生まれてくる可能性があるのではないかと思いますね。

大学のまち・京都の発展のために

古山▶ 京都経済同友会では、様々な提言を為されていますが、教育問題についてはどのような提言を為されていますか。

長谷▶ ご案内のとおり、一般社団法人京都経済同友会は、京都府域で事業活動をしている経済人が個人としての資格で参加し、日本経済の健全な発展に寄与すること、また地域経済の振興に貢献することを目的として、政策提言や政策実現に向けた取り組みを行っている経済団体です。教育問題に関しても提言させていただいております。一つには、京都での留学生受け入れの問題について提言しています。現在、京都市内で約6,000人の留学生がいますが、それを50,000人にまで増やしていこうという話があります。学齢人口の減少で大学の経営が厳しくなるなか、留学生の受け入れによって大学のまち・京都の維持に活路を見いだそうということですが、そのためには留学生向けの住環境の整備や就職先の確保などの体制を整える必要が

あり、その方策についての提言を行っています。また、就職におけるミスマッチなどを取り上げて提言を行うとともに、そうした活動を担うNPO法人「グローバル人材開発センター」も立ち上げています。提言に留まらずに実行していこうという思いがあります。大学のまち・京都を盛り上げていきたいですね。

古山▶ 京都は、平安時代から多くの寺社仏閣が建立されましたが、ある意味、それに匹敵するぐらいの、多くの大学や教育機関が現在あります。大学が、京都において果たす経済的役割は大きいと思います。

長谷▶ そのとおりですね。貴学の学生数はどのくらいですか。

古山▶ 大学院生も含めて4,000人ぐらいです。

長谷▶ 学生数が何万人もいる大学と比較しても、3,000人から4,000人という規模の大学は面白いことができると思いますね。企業でいえば、大企業ではなく、中堅企業ということになるだろうと思います。中堅企業には中堅企業の生きる道があって、独自のものをしっかり持てば、大企業とは全然違う道を見出せます。是非、今後とも貴学におかれましては、これまでの伝統と実績を活かして京都の地域の発展に貢献し続け、さらには世界に向かって情報発信していただくことを期待いたします。

古山▶ 本日はありがとうございました。

長谷▶ ありがとうございました。





巻頭特集 2

デザインによる社会的課題の解決

「D-lab.の基本コンセプトは、デザインによるイノベーション (Innovation by design) です。」と小野ラボラトリー長は語ります。D-lab.は本学の造形科学域を基盤とし、デザイン・建築の課題解決型学習 (PBL: Problem Based Learning) 実践の場として創設されました。例えば、D-lab.では超高齢化社会の到来による課題に対して、「実践知」であるデザインによる解決を目指します。「Inclusive design」という言葉がありますが、これは高齢者や障がい者などのマイノリティの人たちに積極的にデザインプロセスに関わってもらい、課題を発見してデザインを行う手法です。私たちは、特定の社会集団に入り込んで、その社会がどのような課題を抱えているかを、「エスノグラフィ」という手法を使って分析します。京都市北部に位置する高齢化の進んだ農村で取材しますと、そこに住む高齢者の切実な課題として、「腰を曲げて草取りするのが大変だ」とか、「野菜を間引いて回収するのが大変だ」などの問題が浮かび上がってきます。そうした課題を解決する仕組みを考案するのも、デザインです。また、

統一工芸品を手にして悦に入り、物語を反芻したのです。しかし今では、日本人が共有する物語は失われてしまいました。だから、伝統工芸は廃れてしまったのです。これをどうやって再生するのか、それが私たちの課題です。」

都市や建築物の再生という課題

また、D-lab.の建築分野では、現在「都市再生・保存」を目指した実践が行われています。欧米では、古い建築物を文化財としての価値を残しながら新しく使う、「revitalization」がトレンドです。日本でも、田原幸夫特任教授の手掛けた東京駅の再設計の事例などがあります。また、D-lab.では、木造建築の保存を扱うのも特色です。京都の伝統的建築物の多くは、木造です。地震の多い我が国では、その被害から建築物を守る必要があります。建築物の文化財的価値を損なわず、最適な耐震補強法を検討しなければなりません。実は、その研究は本学の森迫清貴副学長の研究室でしか行っていません。さらに、現在の建築設計分野においては、単に建築物を作るだけ

トリー長は期待を寄せます。「D-lab.では、デザイン・ファクトリーを設け、デジタル・ファブリケーション時代の到来に先駆けた最新設備を導入しました。D-lab.では、インストラクターがテーマを与え、5～6人のチームで討議するワークショップ主体で活動が行われます。討議を指導するメンターは、本学OBや企業からの参加者が担当します。海外の学生も加わりますので、議論は英語です。大変かなと思いましたが、英語を話せる学生が多いので驚きました。若い学生同士が交流すると友人になり、その関係は、ずっと続いていくこととなります。しかも、交流相手は世界の著名大学ばかりです。人的交流が続いていけば、本学の国際的な知名度もより一層向上すると考えています。」

京都工芸繊維大学のブランディングのために

学問分野の融合を目指すD-lab.の試みは、本学だからこそ可能であると小野ラボラトリー長は指摘します。「京都はコンパクトな町で、多くのベンチャーや大学が集積しています。街に出

KYOTO Design Lab.

デザインによる社会変革のために

本学は平成26年度より、文部科学省の大学機能強化事業のもと、社会的課題の発見と解決に取り組む、建築学とデザイン学を中心とした中核組織としてKYOTO Design Lab. (D-lab.)を設立しました。その趣旨や活動内容について、ラボラトリー長を務める建築学部門の小野芳朗教授にお話を伺いました。

ラボラトリー長

小野 芳朗 教授



高齢化社会では介護のための人材不足も大きな課題ですが、D-lab.はその解決を目指し、介護ロボットのデザインに関するワークショップなども行います。」

伝統工芸を支えていた物語の再生

伝統工芸の再生も、D-lab.の課題のひとつです。「プロダクトデザインでは、必要な機能を満たし、形状の美しさがあることが重要です。それに加え、最近ではストーリーの重要性が指摘されています。」と小野ラボラトリー長は言います。「製品を地上とすれば、その地下に物語が隠れています。それをどうやって発掘するかが問題です。伝統工芸においても、ストーリー性が重要です。外観の真似は、イミテーションにしかなりません。大切なのは、伝統工芸品に含まれるストーリーを抽出し、新しく変えることです。伝統工芸品には、源氏物語などの物語や和歌などの情景をモチーフにしたものが多いですが、かつて日本人は、そうした物語や和歌を共有していました。昔の人は、伝

でなく、周囲の都市環境との共存を考え、「sustainable」な町づくりを行う方向に向かっています。京都ではオフィスビルの増加に伴い、中心部で人口が減少している街区もあり、祇園祭の継承に支障を来している例もあります。そうした街区を再生するにはどうしたらよいか。D-lab.では、こうした課題にも取り組みます。」

海外著名大学からのユニット招致

D-lab.では、海外から第一線で活躍する研究者やデザイナーを本学に招き、本学学生・教員とコラボレーションする「ユニット招致」を採用しています。「提携先は、いずれも海外の著名大学です。英国王立芸術大学やシュツットガルト工科大学、パリ第4大学ソルボンヌからは、既に来校しています。12月にはシンガポール国立大学から、来年2月にはスイス連邦工科大学チューリッヒ校とも交流を開始する予定です。」ユニット招致が教員や学生にとってよい刺激になると、小野ラポラ

れば、たいてい知り合いに出会います。街自体が「るつぼ」のようなものだから、インキュベーションが可能なのです。その京都に、様々な分野の専門家が集う、「るつぼ」のような本学があります。これを煮詰めれば、何か面白いものができるに違いないと確信しています。」本学のさらなる発展のため、小野ラボラトリー長は本学自身のブランディングの必要性を強調します。「自分は誰かより給料が多いなど、他と比較して生まれるのは相対的価値です。しかし、『あの人よりいいからいいや』と思うと、それ以上伸びることができません。一方、『今朝飲んだ野菜ジュースはおいしかった』など、他と比較せずに見出されるのが絶対的価値です。ブランディングのためには、本学も絶対的価値の追求を目指すべきです。本学は1899年の創立以来、デザインやエンジニアリング等の分野で日本をリードする実践的教育の場であり続けてきました。D-lab.は、その伝統と実績をもとに、デザインを軸として、社会の将来像を提案していきたいと考えています。」

教育NOW¹

生体分子の働きを化学的に理解し、その機能を社会に役立てる。



生体分子認識化学

大学院工芸科学研究科 生体分子工学部門

小堀 哲生 准教授

生体の機能を分子レベルで理解する

小堀哲生准教授の担当する「生体分子認識化学」は、生体分子応用化学課程に提供されている選択必修科目です。「有機化学と生化学を学んできた学生が履修することを念頭においています。有機化学は産業に直結するものづくりの学問で、生化学は体の中の仕組みを勉強する学問です。生化学では、ある酵素が動いて、どういう化合物ができるかといったことを学ぶのですが、有機化学の知識があると、体内で起きる様々な事柄を、よりミクロな目で捉えることが可能になります。」と小堀先生は言います。「有機化学を専門としている研究者からすると、生物の持つ様々なシステムの美しさ、とくに酵素の睿智を超えた完璧さには驚かされます。さらに、有機化学が理解できないと、本当の凄さは理解できないのではないのでしょうか。そのため、生体分子応用化学課程では生体が持つ機能を分子レベルで化学的に理解し、その機能を化学的に応用することで、人類に役立つ物質やシステムの開発に貢献できる人材の育成を目指しています。」

生体分子の工学的利用の基礎を学ぶ

「生体分子認識化学」は、分野横断的な特色を有すると小堀先生は言います。「扱う分野は有機化学、生化学、物理化学の3分野です。それぞれの分野に割く時間の割合は、だいたい4:4:2ぐらいになっていますが、学生の理解の度合いをみて、その割合は変わります。また、授業の初回で履修科目のアンケートをとったり、私の研究室に入ってきた学生に授業の感想を聞いたりして、重点割合を変更することもあります。学習内容は、(1) まず有機化学反応の総復習を行います。(2) そのうえで、糖、タンパク質、脂質などの代謝経路について解説します。生体分子は、様々な化学反応を行いながらATPの産生に利用されたり、機能性分子に作り替えられたりします。その反応メカニズムを有機化学の視点で捉えます。(3) さらに応用として、生体分子の活性制御法について学びます。具体的には抗癌剤の化学を扱います。」「生体分子の起こす様々な反応は、バイオテクノロジーや工学、創薬など、いろいろな領域に利用されています。この授業では、そうした事象を紹介するとともに、その事象を理解するために欠かせない事柄も取り扱います。とくに、標準酸化還元電位、酸性度など、化学反応の進行を予測することのできる指数の扱いは、丁寧に教えるように心掛けています。生体分子の働きを覚えることはもちろん重要ですが、化学の基礎をきちんと身に付ければ、自然と生体分子の動きが理解できるようになります。」

最初の一步の手助けをするのが授業の役割

「勉強は自分でやるものだと思っています。」と小堀先生は言います。「これは面白いと思って自ら取り組んだ勉強は、一生残ります。大学の授業は、自学自習のきっかけづくりに過ぎないと思います。新しい考え方を教え、入口を見せること、ホップ・ステップ・ジャンプのホップ、最初の一步の手助けをすることが、授業の役割だと考えています。」

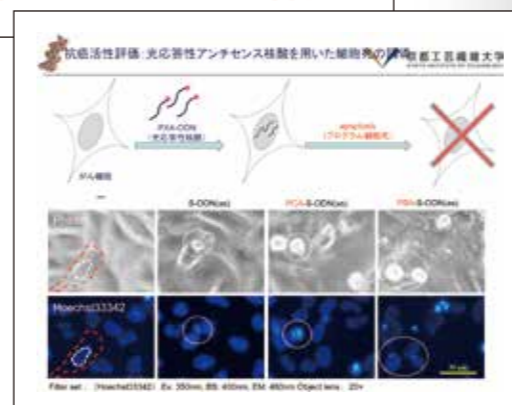
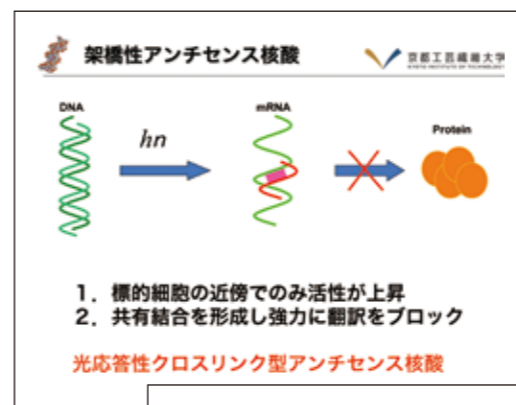
小堀先生は、授業においては「常に授業で取り扱った内容が実社会でどのように役に立っているのかという、アウトプットを意識しながら、話を進めています。」と言います。「生体分子の動きを分子レベルで理解する」という、学生には少しとっつきにくいようです。そのような場合は、バイオテクノロジー分野や、薬学分野、医学分野での応用事例を混ぜながら、アウトプットの部分から教える工夫もしています。たとえば、副作用の少ない抗癌剤を紹介すると、学生は大変に興味を持ちます。その後、抗癌剤が薬効を示すメカニズムや、副作用の起きるメカニズムを分子レベルで解説すると理解が深まります。」

サイエンスの醍醐味と自分を信じることの大切さ

小堀先生の研究テーマは遺伝子で、特に癌を治すことを目標として研究しています。「癌は遺伝子の病気です。遺伝子が傷つくと、細胞が突然増えだして癌化していくわけです。傷ついた遺伝子だけをノックアウトする分子をつくり、副作用のない抗癌剤の開発を目指して研究しています。また、生体分子高感度検出法の開発(血中マイクロRNAの検出)に関する研究も

行っています。血液のなかにはマイクロRNAとよばれている小さなRNAが多く存在しています。採血をした後、どのようなマイクロRNAが存在するのかを調べることで、癌が診断できることを目指しています。現在の癌検診では腫瘍が1センチ角ぐらいにならないと発見できません。実は、遺伝子に変異が生じて腫瘍が1センチ角の大きさになるのに、10年から15年かかっています。もし遺伝子に変異を始めた時点で発見できれば、とても早い段階で癌の治療を始められるかもしれません。そうすれば、癌患者の生存率は飛躍的に上がるはずですが。このマイクロRNAの診断の実現には、医学や生物の力だけではなく、化学の力が必要になります。また、今まで医学分野や生化学分野では解決法が見つけられなかった課題を克服するためにも、化学の力が絶対に必要になります。私は、新しい機能を持つ核酸誘導体を作り出すことを通じて医学分野や生化学分野の課題を克服することを目指しています。そのため、学生には新しい機能を持った様々な化合物の創製に関する研究を任せてもらっています。これまでに作られたことのない化合物をデザインし、化学合成するという作業は、大変地味な作業で、トライ&エラーを延々と繰り返さなければなりません。しかし、その困難を克服していくプロセスが、サイエンスの醍醐味だと思います。克服したときの充実感は本当に大きいです。そうしたサイエンスの面白さを知ってもらおうと狙いながら、授業をしています。」

トライ&エラーの連続で未知に挑戦するサイエンス。その研究において大切なことを、小堀先生は次のように語ります。「実験がうまくいかないと、くじけてしまうこともあるでしょうが、サイエンスはそんなに甘くありません。人生と同じで、なかなか自分の思い通りには行かないものです。でも、そこでやめちゃうとサイエンスの楽しさは味わえません。うまく行かなかった時でも、とにかく自分を信じてがんばってみることが、サイエンスの醍醐味を味わう秘訣なのではないかと思っています。」



教育NOW2

計算機を 自分の手足のように 使う第一歩を。



計算モデル論

大学院工芸科学研究科 電子システム工学部門

山下 馨 准教授

プログラミングも重視する 授業内容にシフト

山下馨准教授は、「計算モデル論」の趣旨を次のように語ります。「この授業では、電子システム工学の分野で必要となる物理現象のモデル化と数値解析法の基礎について、実際の計算機プログラミングを通して学習します。」

従来の電子システム工学課程のカリキュラムでは、この科目は電磁気学系の流れ(カリキュラムフロー)の中に取り込まれていましたが、山下先生は、授業内容の構成を組み換えたと言います。「私が担当になってからは、物理現象のモデル化手法と数値解析という大枠は維持しながらも、プログラミングを行う機会を極力増やす内容にしました。電子システム工学課程では1、2年生でC言語などプログラミング技法を学ぶのですが、趣味でプログラミングを楽しんでいる人以外は『プログラム言語を学ぶ』という授業の範囲を超えて計算機プログラムを組む機会があまりないのではないかと思います。プログラミングそのものが目的ではなくて、自分のやりたいことをやるための手段としてプログラミングを行う、そういう機会を増やすために、授業構成の約半分を実際に自分の手でプログラムを作成する形にしました。従来のカリキュラムでは3年生の後期に履修する科目でしたが、来年からは新カリキュラムの2年生も履修することになります。新カリキュラムでは、『計算モデル論』はプログラミング系のカリキュラムフローに入りました。プログラミングの専門科目は1年生と2年生の前期に履修するので、まだ記憶が新鮮な2年生の後期に『計算モデル論』を履修してもらうことができるようになります。」

単純作業の繰り返しから 人間を解放する道具

山下先生は研究室における学生の様子を見て、「コンピュータを道具として使いこなせる学生を育成する必要がある」と思うようになったと言います。「パソコンの画面を前にして、学生がマウスを使って、クリックして、ドラッグして、という作業を、ひたすら繰り返している姿をよくみかけました。研究に必要なデータ処理をしているのですが、元来コンピュータの目的のひとつは、そうした単純な作業の繰り返しから人間を解放することもあったはず。熱心にマウスを駆使してコンピュータに向かっていく姿は、いかにもコンピュータを使いこなしているように見えるかもしれませんが、実際にはコンピュータに「使われているのではないか」と思うことさえあります。」

私が初めてコンピュータに触れたのは中学生の頃で、当時のパソコンは電源をいれると、まずプログラムを作成するための環境が立ち上がりました。パソコンを使うことはすなわちプログラムを組むことだったのです。私はそういう感覚でパソ

コンを使ってきましたので、何か処理しようと思うと、自分でプログラムを組むという発想がふつうに浮かびます。現在のパソコンはプログラミング無しでも扱えるようになり、学生もアプリケーションソフトの使い方には習熟しますが、面倒くさい手作業も実はパソコンを使えば自動化できるのだという発想がなくなっているように思います。パソコンを使っていて、同じようなマウス操作を何度もやることになった時、「こういう単純な繰り返し作業こそコンピュータにやらせるべき」という発想になってほしいと思います。研究室配属された学生には直接そのように指導していますが、授業を通してそのような学生を育てて行くのも一つの目標です。」

研究を継続させるために必要なこと

現在、山下先生は、強誘電体という材料がもつ圧電性という性質に着眼して様々な電子デバイス、特にMEMS(Micro-electro-mechanical systems 微小電気機械システム)関連のデバイスを製作する研究をしています。「圧電体は、押したり引いたりして力を加えると発電し、逆に電圧を加えると力を発生して変形する、という性質を持ち、例えば古くから魚群探知機や建造物の非破壊検査機器は、医療用の超音波エコー診断装置などに利用されています。」山下先生は、「研究を継続させるためには、自分の好きな分野から始めるのがよい」と言います。「他人から色々と言われたとしても、自分の好きなことであれば続けていくことができます。たとえ今は流行遅れになっていても、長年研究を続けていると、そのうちまたその分野の研究が注目を浴びることがよくあります。例えば圧電体の応用デバイスの分野では、新奇なデバイスを開発するという方面ではそれほど注目を集めていませんでした。非破壊検査や超音波エコー技術など産業応用が確立され成熟しきった分野と考えられていたのです。しかし最近、エネルギー・ハーベスト(環境発電)という技術が注目を集めてきました。これは、バッテリーの代わりに、周囲にあるエネルギーを『収穫(harvest)』して発電しようという考え方です。例えば、航空機の中に無数にあるセンサへ電力を供給する電線を全部取り除ければ、乗せられる乗客が何割も増えるといった試算もあります。また半永久的に身に付けて健康状態をモニターする機器も可能になると期待されています。このなかで、環境発電を実現するための基盤技術のひとつとして圧電体が注目されています。圧電体自体は学問的には従来と何も変わっていないのですが、何に使うかという目的が変わると、注目のされ方がとても変わりますね。企業と違って大学の研究は、今は『何に役立つかわからない研究だ』と周囲から言われても、やらせてもらえるのが、おそらく大きな特徴のひとつだと思います。自分の好きな対象分野であれば、周りから何と言われても続けて行くことができると思います。」

研究や仕事を行う上での基礎科目

さらに山下先生は、「日常的にプログラミングができることは、研究や仕事を円滑に進める上で大きな戦力になります。」と言います。「私の研究でも、少しずつ条件を変えて測定した大量のデータを処理することがよくあります。そうしたとき、プログラミングのスキルがあれば、作業が捗ります。何も最適化された最新のアルゴリズムを駆使できなくてもいいのです。30分ほどかけてプログラムさえ組めば、極端な話、手作業だと3日ぐらいかかる内容が0.3秒ぐらいの実行時間でできてしまうこともあります。最初はプログラムを作るのに3時間くらいかかるかもしれませんが、慣れてくれば3分くらいでできるようにもなります。作業時間の見積りが大きく変われば、これまで試してみようと思わなかったような新たなアプローチも取れるようになり、仕事や研究の幅が広がって行くことにもつながります。」

「計算モデル論」は、将来、学生が研究や仕事を行うための基礎科目と山下先生は言います。この授業では、実際に学生がプログラムを組んでいきますが、「毎回一つのトピックに絞って、数値解析の理論的な部分を授業の前半で講義します。そのうえで、ある程度の雛形プログラムの枠組みを示し、一番肝心のアルゴリズムの部分を自分の手で作ってもらうようになっています。プログラム作成のヒントは前半の講義の中にちりばめてあります。作ったプログラムをコンパイルして、授業時間中に実際に動かして確認してもらっています。毎回レポート課題を課していますが、大抵はレポートに書くための材料が授業中に自分の手で揃うように進めています。現在、受講者数は40人程度ですが、これくらいだと教室を歩いて回ってパソコンの画面を見れば、受講生全員がどういう状況かが分かります。困っているような様子があれば、こちらから声をかけて個別に指導するようにしています。人数がもっと増えるとなかなかこういうやり方も大変ですが、できるかぎりこのスタイルで進めて行こうと思っています。取り扱う内容は、現在は数値解析の内容を一通りやって半年が終わっていますが、新カリキュラムではもう少し、コンピュータを自分の手足のように使う快感を味わってもらえるような内容も盛り込んでいきたいと思っています。」



流動現象の解析を基礎とし、 リスク予測や包括的な 解析を目指す。



大学院工芸科学研究科
機械システム工学部門

森西 晃嗣 教授

水や空気の流動現象の解明

森西晃嗣教授は、自身の研究室である流体エネルギーシステム研究室の研究内容を次のように語ります。「水や空気の流動現象のコンピュータ・シミュレーションによる解析を行っています。流体の流れにより生じる構造体の運動や、ピストン等の運動により駆動される流体の流れなど、流体と構造体の連成問題は工学分野のいたるところで発生します。私の研究室では計算力学解析により、流動現象の再現および解明を目指しています。具体的には、航空機などの移動体の周囲の流れや自動車エンジン内の流れなどの研究のほか、煙突から流れ出る煤煙が都市部の環境に及ぼす影響などを数値シミュレーションにより研究を行っています。また、私たちヒトの体内にも、生命を維持するための機構として液体である血液と固体である血管壁や心臓弁との相互作用を見ることが出来ます。私たちの研究室は、マイクロポンプや人工心臓のような変形する容器内における血液の流れのシミュレーションも行い、生命工学分野に及ぶ研究を行っている点に特徴があります。シミュレーションに際しては、実際に起こっているのと同じ現象をコンピュータ内で再現するために、現実の現象を数式に置き換えるモデル化を行います。そのモデル化がある程度完成している分野もあれば、すべての現象を表すにはまだ不十分で、新しいモデル化を継ぎ足すなどの作業が必要な分野があります。一般的に、製品の効率改善や機能向上の研究の場合には、既に確立したモデルを応用することが多いです。」

シミュレーションによるリスク予測

森西先生は今後の研究課題について、「現在は製品開発に要するコストと時間を削減する目的でシミュレーションが産業分野で利用されていますが、もう一歩進めて、その製品を10年使い続ける間にどのような不具合が生じるかが予測出来るとよいと思います。」と語ります。「実はシミュレーションによる解析の得意分野として、将来起こる可能性のあるリスクを予測することが挙げられます。例えば、ボーイング社の新型機で事故が発生し、同機種の飛行機がすべて飛行不可能な状態が続いたことがありましたが、製品の使用時にどのような障害が発生するかを開発時にシミュレーションにより予測して修整できれば、そうした事態は避けることができたでしょう。こうしたことは、今後の研究の大きなテーマだと思っています。また生命工学分野でいえば、手術は身体の不都合を取り除くために行われますが、手術をしたために、新たな問題が身体に発生するかもしれません。私たちは、体内の血液のシミュレーションを実施していますが、例えば、心臓や血管に施された手術が将来どのような影響を及ぼすかを予測できるのではないかと考えています。」

既存の製品を改良する場合には、シミュレーションによってある程度目安をつけたうえで、実物をつくって試験することが行われますが、リスク予測の場合はそうはいかないと森西先生は言います。「リスク予測の場合は、実物による時間経過を待っている、そもそも予測になりません。実物による試験で100%実証されなくとも、リスク予測の場合は、リスクが生じる高い蓋然性が見込めればよいのではないかと

思います。ただ、そのためには、まだまだやらねばならない課題は多いです。」

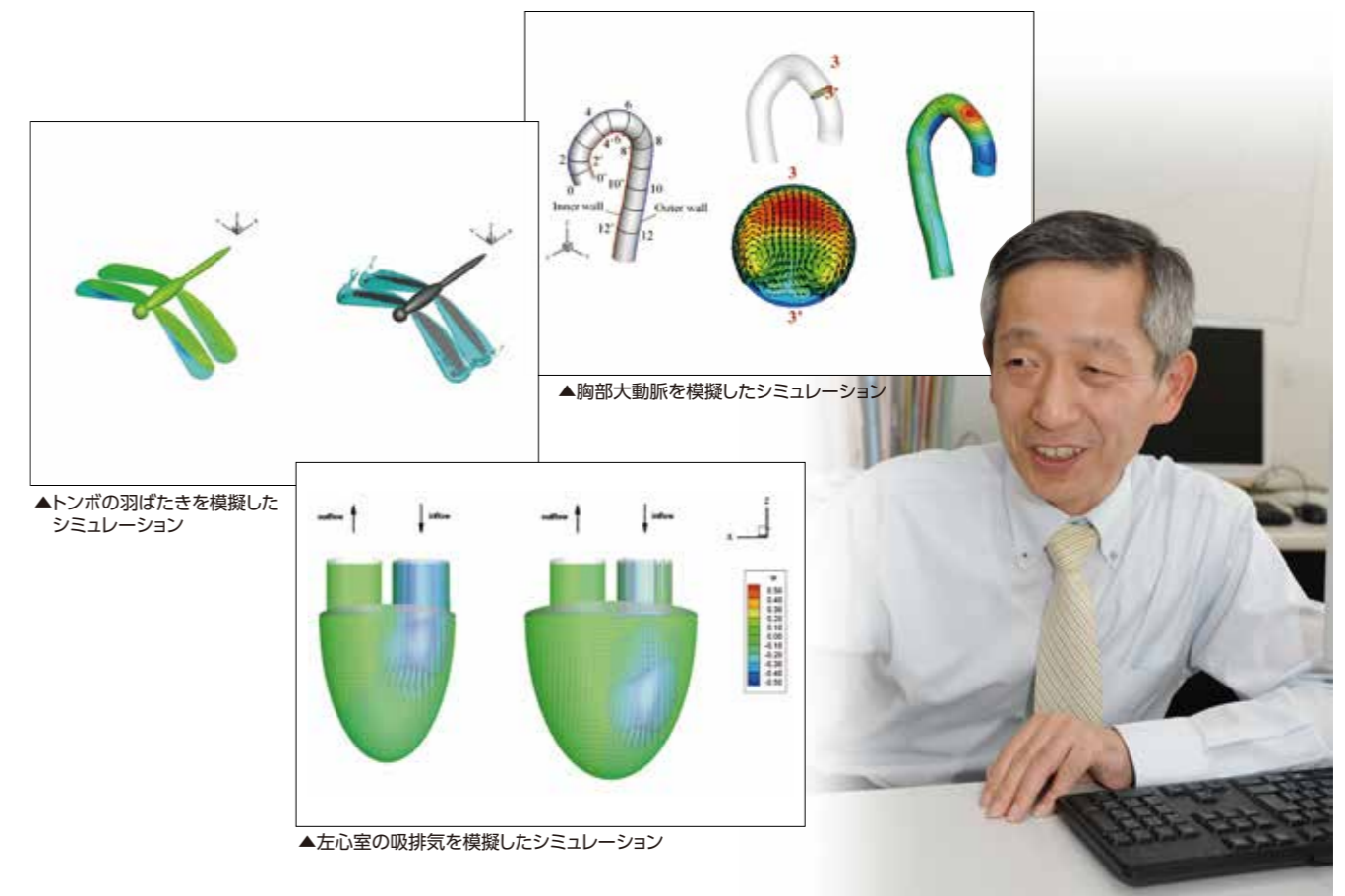
多様な物理現象の包括的な解析

森西先生は、今後もうひとつ課題があると言います。それは単純な流動解析だけではなく、流体・固体の連成や相変化など、多様な物理現象の包括的な解析(マルチフィジックス解析)をする技術の確立です。「一般に、機械や機器は多様な物理的環境下で動作しています。そのため、単純に固体や流体の力学だけでなく、多様な物理現象を包括的に解析する技術の確立が求められているのです。特に今後、そういった分野が必要になってくると思います。通常は学問上の区分に従って研究を進めていきます。学問上の区分は、人間が扱いやすいように為されていますが、自然界で起きている現象はそうした区別に従って起きているわけではありません。例えば、風車は風を受けて回っている際に、少しよじれたりしますが、その変化をシミュレーションしようと思えば、流体だけではなく、固体の力学も組み込む必要があります。流体・固体の学問分野で、それぞれ進歩していますので、それらを融合させることが必要になります。さらに、時間経過にしたがって様々な材料がいつ劣化するのかという問題や、人間の体内の変化の解明においては化学や分子・原子などに関連し

た現象が起きているので、そういう要素も全部組み合わせていかないとイケません。専門分野の垣根を超えてモデル化を構築していかねばなりません。」

固定観念にとらわれないこと

研究において大切なこととして、森西先生は「固定観念にとらわれないこと」を挙げます。「始めから、これは駄目だからと決めつけるのはよくないと思います。もちろん先人たちの研究の積み上げによって学問は進歩してきていますので、過去のそうした業績は重要ですが、それらを鵜呑みにして、これは絶対にこうだからと他の可能性をすべて排除するのはよくないと思います。やはり、柔軟に物事を考えることが大切ではないかと思います。それから、諦めないことも重要です。うまくいかなかったときには諦めるのではなく、どこかに間違いがあるのではないかと見直す機会をできるだけ持った方がいいですね。本研究室では、水や空気の流動現象の解析を通じて、人と環境にやさしい科学技術を創造できる人材の育成を目指しています。その分野で社会に貢献するのだという意欲を持っている学生に、研究室に来て欲しいです。そのような意欲があれば、諦めずにがんばることにつながると思います。」



▲トンボの羽ばたきを模擬したシミュレーション

▲胸部大動脈を模擬したシミュレーション

▲左心室の吸排気を模擬したシミュレーション



KYOTO Design Lab.

長崎 陸 様

2011年3月
デザイン経営工学専攻修了

デザイン経営工学専攻からGK Kyotoへ

高校生のとき、原研哉氏の「デザインのデザイン」という本を読んでデザインの世界に興味を持ち、当時のデザイン経営工学科に入学しました。学科のコンセプトが「デザイナー・マネジメント・エンジニアという三種類の志向性の人が交流するなかで新しいものを造り出す」というもので、全くベースの違う人と付き合うことができ、よい経験になりました。3年生のときに、京都市の御池通の街路デザインに携わったGK Kyotoの方が講師として来られ、授業を通じて影響を受けました。GKデザイングループのJR新宿駅サイン計画などの、マスターピースに触れるなかでデザインの魅力にのめり込み、卒業制作では京都市バスの交通案内マップをテーマに取り組みました。そうしたこともあり、大学院修了後にGK Kyotoに就職しました。GK Kyotoではスマートフォンのユーザインタフェースやプロダクトのデザイン、自動車のコンセプトデザインに取り組みました。

「共感」が新しいアイデア実現の鍵

目の前の人困っている状況において、新しいアイデアで、エレガントな回答を出すのがデザインの醍醐味だと思います。今までになかった新しいアイデアを、実際に企業や社会のなかで実現するには、様々なレイヤーの人々



の了承が必要です。しかし、未知のことですから数字やデータの提示はできません。数字も出せないで、そのアイデアは発案者の完全な主観情報かもしれない。それは深い主観だと思うのですが、その主観から得られた気づきを、客観的なオーソライズが必要な組織のなかで、いかに稟議をあげ、ものづくりを進めていくか、その際に鍵となるのが共感です。共感を得るためには、単純に絵に描いた餅ではなくて、実際に造って見せるとか、小さく始めてみせるなど、工夫が必要です。

ファシリテーターとして常に考える日々

現在は、母校に特任専門職として任用され、KYOTO Design Lab.でファシリテーターとして勤務しています。具体的には、ワークショップベースで、学生・本学OB・本学以外の専門家、そして問題に直面する当事者など多様な人を巻き込み、いかに円滑に新しいアイデアを生み出すかという観点で調整するのが大きな役割です。どうやってコミュニケーションを図り、みんなアイデアを出すのか、さらにそのアイデアを実現するために、どんな風に新たなコミュニケーションをとっていくのかを常に考えています。KYOTO Design Lab.のワークショップやレクチャーが、共感の最初の根っこを生み出す場所になればいいと思っています。

後輩へのメッセージ

普通であれば、デザインの道を志す人は美大を目指し、美大以外には目がいかないでしょう。そうした中、工織大の存在に気づいたあなたはラッキーです。工織大は小規模な大学ですが、デザイナーも、ビジネスマンも、サイエンティストもいる小宇宙です。そこにグリップすれば、自分の知らない世界に連れていってくれる場所です。そのチャンスを活かすため、学生の皆さんは他専攻の人とのつながりをぜひつくってください。そして、お互い切磋琢磨しましょう。



独立行政法人
農業生物資源研究所
昆虫科学研究領域



木原 眞実 様

2011年9月
生命物質科学専攻修了

生物を学ぶため応用生物学科へ

生物の勉強をしたかったのと、和歌山県立耐久高校を卒業後、工織大に進学しました。大学構内はコンパクトにまとまっていて周囲に緑が多く、勉強や研究をするには良い環境だと思いました。ただ当時は、まだ京都市営地下鉄が北山駅までしか開通しておらず、交通の便は今より悪かったです。私が在籍した応用生物学科は定員が他の学科よりも少ないこともあり、学科内のみんなが知り合いました。大学時代の友達とは現在も連絡を取り合っています。応用生物学科では、夏休みに農場で養蚕の実習がありました。その際、当時助手であった森肇先生から、蚕の絹生産だけではない物質生産や実験のモデル昆虫としての利用の話聞き、蚕に大変興味を持ちました。この縁があり、森先生のおられた松原藤好教授の研究室に配属を希望しました。在学中はもちろん、就職後も先生にはアドバイスをいただいています。また、大学院への入学も勧めてください、2011年9月末に無事に学位も取得できました。



昆虫の研究を通じて社会に貢献する

現在、私が所属している農業生物資源研究所は、我が国最大の農業分野の基礎生命科学研究所です。植物・昆虫・動物などの農業生物を対象として、バイオテクノロジーを中心とする基礎的・先導的な研究を進めることにより、革新的な農業技術の開発や新産業の創出に取り組んでいます。私はダイズ等、野菜の主要な害虫であるハスモンヨトウの広食性機構の解明およびハスモンヨトウ抵抗性ダイズの抵抗性付与メカニズムの解明のため、ハスモンヨトウに耐虫物質および抵抗性ダイズ葉を摂食させた時の消化器官への影響について、形態学的解析および発現遺伝子の比較解析を行っています。実験の過程で「これは学生実験で行ったことだなあ」と思うときもあります。仕事においてやりがいを感じる時は、やはり実験で私が予想していた結果が出た時です。幸いにして私は、大学時代から引き続き昆虫に関する研究を行うことができています。将来は、農薬を減らせる害虫制御技術の開発で、少しでも社会に貢献できればと思っています。

後輩へのメッセージ

学部時代に、私はクラブやサークル活動を熱心に行っていなかったと、先輩とのつながりがあまりなかったのですが、4年生になると研究室の先輩、社会人になってからは大学の先輩・先生方に色々アドバイスをいただくようになりました。先輩からのそうしたアドバイスは貴重だと思います。学部生の時も、大学の生活や勉強などのことを先輩に聞くと、やさしく教えてくれたのでないだろうか？と今は思っています。わからないことは、積極的に先輩や先生方に聞いてみましょう！

松ノ井覚治の建築ドローイング

美術工芸資料館には建築家・村野藤吾(1891-1984)の膨大な設計図面が保管されている。多くは繊細な手描き図面だが、資料として使われたであろう複製図面も一部含まれる。そのなかでひととき異彩を放つのが、ニューヨークのウォール街に建つバンク・オブ・マンハッタン・トラスト・ビル(1930年5月にクライスラー・ビルに抜かれるまでの2ヶ月間余、高さ世界一のビルだった)の大きな立面の青図である。アメリカ流の実用主義的な建築を地で行く渡辺節の下で鍛えられた村野は、独立後もアメリカ建築界の動向に目を向けていた。とはいえ、これは村野が資料として同時代的に入手したものではない。「村野藤吾様へ 1930年7月30日、この建築を共に訪れた記念に。 松ノ井覚治 1976年10月21日」(原文は英語)―青図に書き加えられたこの一文は、これが村野にとって特別な意味を持つことを伝える。何を隠そう、戦前のニューヨ



〈州会食堂 (A State Dining Room)〉1921年、KM-15-1

クで村野を連れて摩天楼を訪れ、晩年にその青図を送った松ノ井覚治こそ、ここに紹介する美しい建築ドローイングを描いた人物なのである。

松ノ井覚治(1896-1982)は、戦前のニューヨークで活躍した特異な経歴を持つ建築家である。山形県に生まれた松ノ井は、米沢工業学校を経て早稲田大学で建築を学ぶ。村野とは大学の同級で、共に研鑽を積んだ。ふたりは1918年に早稲田を卒業、村野は大阪に移り渡辺節の事務所に勤めるが、松ノ井は海を越えてニューヨークへ渡った。松ノ井は現地の建築事務所に勤めながら、コロンビア大学のエクステンション・コースで建築の意匠設計を学び、やがて摩天楼の建設ラッシュに湧くニューヨークで建築家として活躍する。ニューヨークでの生活は13年間に及んだが、不況の嵐が吹き荒れ、戦時色が見え始めた1932年に帰国

の途につく。日本に戻った後はヴォーリズ建築事務所の東京出張所所長を務め、戦後は自身の建築事務所を立ち上げて活躍した。ヴォーリズが東京に残した数江邸(旧・亀井邸/国登録有形文化財)や東洋英和女学院などのスパニッシュの名作は、松ノ井が担当した作品である。

松ノ井がニューヨークで最も充実した時期を過ごしたのは1923年から籍を置いたモレル・スミス建築事務所であった。松ノ井はここで頭角を表し、1928年には事務所が建築顧問を務めるバンク・オブ・マンハッタン銀行の本店建替に際して、先輩所員を差し置いて設計主任に抜擢される。バンク・オブ・マンハッタン・トラスト・ビルの主階に位置するこの銀行を、松ノ井はアメリカン・コロニアル様式

を基調として、ウォール街に構える銀行本店にふさわしい気品に満ちた壮麗な空間で作り上げた。1930年7月末、村野は独立直後の欧米外遊でニューヨークに立ち寄り、

松ノ井とこのビルを訪ねた。銀行の玄関前で撮影したふたりの写真が残るが、松ノ井は何とも嬉しそうな笑顔である。旧知の友人を、自身の集大成に案内できた喜びでいっぱいだったのだろう。

さて、松ノ井がこの大きな仕事を任されるに至るまでに、ニューヨークに渡って9年、事務所に入って5年の歳月が流れている。この間に松ノ井は建築家としての経験を積み重ねたわけだが、とりわけ建築事務所に勤めながら大学に通い、大手事務所への勤務を勝ち取るまでの渡米直後の数年間に、相当の修練があったことは想像に難くない。ここに紹介する美しく着彩された建築ドローイングは、まさにこの頃、ボザール・インスティテュート・オブ・デザイン(BAID)の公開課題に応募するために描かれたものである。BAIDとは、パリのエコール・デ・ボザールに倣った建築教育によって、

戦前のアメリカ建築界に流行したアメリカン・ボザールの本拠ともいえる団体である。BAIDが出題する課題は広く全米に公開され、審査結果は出題内容と共に建築雑誌『American Architect』を通じて全米に向けて紹介された。いわばアメリカにおける歴史主義建築の登竜門である。

本頁に掲載した〈小都市のためのホテル〉の課題を例にあげよう。1923年の上級クラス第2課題として出されたこの課題は、人口約6万人の小都市に、単なる商業目的ではなく都市経済や社会活動の地域拠点となるようなホテルを設計せよ、という内容である。敷地条件や所要設備が事細かに設定されたが、具体的な場所や階数などは指定され

ておらず、周辺環境の想定を含めて応募者に委ねられたようだ。諸条件を満たしながら、独自の構想と表現が求められたわけである。これに対する松ノ井の提案は、



〈小都市のためのホテル (A Hotel for a Small Town)〉1923年、KM-9-1

大きくならぬ稜線を背景に、スパニッシュ・スタイルの邸宅風にまとめた中層の計画で、細部の装飾まで精緻に描き込まれたドローイングからは松ノ井の技量の高さが窺える。松ノ井はこの課題で2等メダルを受ける。内装設計が課題となった左頁の作品も入賞を果たしたものであるが、松ノ井は参加が確認できる12課題(1919-23年度のもの。10課題分を美術工芸資料館が所蔵)のうち10課題で入賞を果たしている。すなわち、これらの建築ドローイングは、渡米間もない松ノ井の建築設計や図面表現の優れた技量を示すとともに、当時のアメリカの建築教育の水準を今に伝える貴重な建築資料でもあるのだ。

松ノ井は、実務の傍らで公開課題の入賞を重ね、歴史主義建築全盛のアメリカで認められる実力を養った。後に「日本にはスパニッシュで自分の右に出る者はいない」と

自負するまでになる松ノ井の技量は、下積み時代に描かれたこの一連の建築ドローイングの上に築き上げられたものだといえる。渡辺節事務所に入った村野が海洋気象台の指名コンペを初めて任せられ、当選を果たすのが1920年。ふたりの若き建築家は、海の東西は違えども、自らの力で同じ道を切り開いていった。だからこそ、互いの節目に実現したニューヨークでの再会は、晩年まで輝かしい記憶として生き続けたのだろう。

今回紹介したドローイングを含む松ノ井の資料は、2014年1月にご遺族から美術工芸資料館に寄贈いただいたものである。松ノ井と親交のあった村野の資料を同館が整理・保管・紹介してきたことが縁を結んだ。受け入れた

資料を整理している時、ここにバンク・オブ・マンハッタン・トラスト・ビルの大きな青図が含まれているのを目にして手が止まった。冒頭に紹介した、村野資料に含

まれる青図を思い出したからだ。別々の立面を示す2枚の青図は、松ノ井が大切にニューヨークから持ち帰ったもので、輝かしい青春の日々に思いを馳せるなかで旧友を連れて歩いた一日を思い出し、1枚を村野に贈ったのだろう。時を経て、ふたつの図面は再び出会うことになった。こうして図面本来の役割を越えて浮かび上がる建築家たちの物語に触れる時、私達は建築資料の意義に改めて気付かされるのである。

大学院工芸科学研究科 建築学部門 三宅 拓也 助教

10/14(火)～17(金)

インターナショナルウィーク2014を実施しました

インターナショナルウィーク2014を実施しました。これは、本学の国際交流活動を学内外に発信するとともに、日本人学生と外国人留学生の交流促進・日本人学生の海外留学および海外勤務に対する関心や意欲の向上等を図ることを目的として、昨年度から開催しているものです。

期間中、本学で実施する各種留学プログラムの紹介として、「海外留学希望者説明会」・「グローバルインターンシッププログラム経験者による報告会」・「豪州短期語学研修説明会」を実施したほか、JICA職員や本学国際訪問研究員、また本学拡張コミュニティエイド研究センター特任教授による講演も開催しました。さらに、学生有志による企画・運営により外国人留学生と日本人学生との交流会を実施したほか、領事館や関係団体関係者等を招いての「学長主催KIT国際交流の夕べ」も開催しました。また、今年度より学生参加企画としてショートスピーチコンテストを行い、準決勝と決勝は「学長主催KIT国際交流の夕べ」にて行いました。

海外留学を体験した学生の成長ぶりを特によく表したのが、「グローバルインターンシッププログラム経験者による報告会」で、海外の企業・研究機関で現場を体験した学生が、プログラムで培った英語力を駆使して充実した体験談を報告したうえ、質疑応

答も全て英語で行いました。また、ショートスピーチコンテストでは、即興で出されたテーマについて英語のスピーチを行い、その出来をトーナメント方式で競いました。

期間中各種イベントが行われた60周年記念館には、日本人学生だけでなく外国人留学生も多数訪れ、国際色豊かな会場となりました。また、「グローバルインターンシッププログラム経験者による報告会」終了後のアンケートでは、「海外での活動に対する理解が深まった」という意見がみられるなど、本イベントによって学生の国際交流に対する興味・関心が高まったことが伺われました。



学長主催KIT国際交流の夕べの様子

9/29(日)

「稲盛記念会館」(教養教育共同化施設)新築工事竣工式が開催されました

京都府立大学キャンパス内にて、「稲盛記念会館」(教養教育共同化施設)新築工事竣工式が開催されました。

三大学教養教育共同化は、京都府立大学・京都府立医科大学・本学の特徴・強みを生かしたカリキュラムのもとに学生の多様な関心・教育要求に応え、総合的に物事を観察し的確に判断できる能力と豊かな人間性の涵養を図ることを目指して今年度からスタートしており、「稲盛記念会館」はその拠点となります。

建物は地上3階地下1階建てとなっています。講義室や実習室に加えてレストラン等も整備されており、28億円の総工事費のうち、20億円は京セラ株式会社稲盛和夫名誉会長からの寄付金が充てられました。

竣工式のなかで稲盛名誉会長は、稲盛記念会館が立派な若者の育成に役立つことへの期待を述べられました。



テープカットの様子

9/26(金)

文部科学省実施の「スーパーグローバル大学創成支援」に、本学の「OPEN-TECH INNOVATION～世界に、社会に、地域に開かれた工科大学構想」が採択されました

文部科学省は、我が国の高等教育の国際競争力の向上を目的に、海外の卓越した大学との連携や大学改革により徹底した国際化を進める、世界レベルの教育研究を行うトップ大学や国際化を牽引するグローバル大学を支援する「スーパーグローバル大学創成支援」事業を実施しています。

本学は、本事業のグローバル化牽引型(タイプB)に申請し、9月26日に公表された選定結果において構想が採択されました。事業が終了する10年後には、国内外の工学研究、産業、教育に

関わる一線級の研究者、企業人、技術者が、京都工芸繊維大学に集い、イノベーションの創発や世界的ネットワークのASIAN HUBを形成するとともに、あらゆる国の産業基盤と地域社会のグローバル化を支えるリーダーシップを備えた国際的高度技術者(TECH LEADER)を養成する中核的工科大学となることを目指します。

事業開始は平成26年10月1日、事業期間は平成26年度から35年度までの10年間の予定です。

9/14(日)～20(土)

ベトナムにおいて協定校を訪問、同窓会・セミナー等を開催しました

ベトナムの国際交流協定校との連携強化を目的として、森本一成副学長をはじめとする教職員10名がベトナムを訪問しました。

滞在中は協定を結んでいる5大学を訪問し、学長等との会談のほか、カント大学・ベトナム国立大学ホーチミン理科大学では本学への留学に関心を持つ学生を対象に説明会を行いました。また、ハノイ、ホーチミン、カントの3ヶ所で、同窓会を行いました。

さらに、10年以上にわたり継続して開催されている日越セミナー(本学とベトナムの各協定大学・機関による研究者交流セミナー)にも出席しました。

今回の訪問をきっかけに、本学とベトナムの協定校、さらにはベトナムや近隣諸国で活躍する卒業生との結びつきが一層強まることが期待されます。

9/2(火)～6(土)

第12回全日本学生フォーミュラ大会において、本学チーム「Grandelfino」が5位入賞しました

「第12回全日本学生フォーミュラ大会」が静岡県の小笠山総合運動公園(ECOPA)において開催され、本学チーム「Grandelfino(グランデルフィーノ)」が総合成績で5位に入賞しました。

本大会は学生の自主的なものづくりの総合能力を養成し、将来の自動車産業を担う人材を育てるための公益活動として、2003年にスタートしました。競技は、車検・静的審査(コスト、プレゼンテーション、デザイン)・動的審査(走行競技、燃費等)で構成され、学生が自ら構想・設計・製作した車両により、ものづくりの総合力を競います。

2005年秋のチーム発足から通算8度目の出場となる本学チームは、全ての審査項目の総合得点で参加88チーム中5位となり、一昨年の優勝・昨年の5位入賞に続き、見事3年連続で入賞を果たしました。



全員で記念撮影

8/23(土)

平成26年度「地(知)の拠点整備事業」地域貢献加速化プロジェクト KITサイエンスガール1日体験講座「リケジョの扉～新たな世界を拓く夏～」を実施しました

60周年記念館2階セミナー室にて、KITサイエンスガール1日体験講座「リケジョの扉～新たな世界を拓く夏」(実施責任者：電子システム工学部門 大柴教授)を開催しました。

これは、本学COCプロジェクトの地域連携による小中高生への理系進路選択推進事業として、関西地区を中心とした6府県18名の女子中高生を対象に、本学での研究分野の特徴を生かしたサイエンスとデザインの体験講座を実施したものです。

本学女子大学院生8名がTAとなり、本講座担当の女性教員に、理系に進んだきっかけや中学・高校時代の話を尋ねる教員インタビューや電子の光通信実験(電子システム工学)、応用化学のオリジナルコスメ実験(生体分子工学・物質工学)、造形のミニチュア製作(建築学)の3学系にわたる実験、リケジョトークを行いました。

本講座は女性教員・女子学生・女子中高生が楽しくふれあい、理系の楽しさや面白さを味わった貴重な一日となりました。参加者へのアンケートでは、「光通信の実験で音楽が光にかわるのに驚いた。」・「色々な分野の体験ができて楽しかった。」・「工織大について知ることができて良かった、また参加したい。」など、多数の感想が寄せられました。



オリジナルコスメ実験(応用化学系)の様子

平成27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 配付開始	入学試験実施		
		出願受付期間	試験実施日	合格者発表
一般入試	配布中	1月26日(月)～2月4日(水)	前期：2月25日(水)・26日(木)	前期：3月6日(金)
			後期：3月12日(木)・13日(金)	後期：3月20日(金)

大学院

入試種別	募集要項 配付開始	入学試験実施			備考 ()内は選抜実施専攻※	
		出願受付期間	試験実施日	合格者発表		
一般 (学部3年次学生含む)	配布中	第Ⅲ期 資格認定申請締切 12月1日(月) 1月7日(水)～1月14日(水)	2月4日(水)	2月18日(水)	(電、情、機物、機設、 デ経、先、バ)	
		一般(2次募集) 資格認定申請締切 12月1日(月) 1月7日(水)～1月14日(水)	2月4日(水)	2月18日(水)	(材創、材制、物合)	
	社会人	配布中	第Ⅱ期 資格認定申請締切 12月1日(月) 1月7日(水)～1月14日(水)	2月4日(水)	2月18日(水)	(全)
	外国人	配布中	資格認定申請締切 12月1日(月) 1月7日(水)～1月14日(水)	2月4日(水)・5日(木)	2月18日(水)	(全)
博士前期課程	一般・社会人	配布中	第Ⅱ期 資格認定申請締切 12月1日(月) 1月7日(水)～1月14日(水)	2月4日(水)	2月18日(水)	(全)
	外国人	配布中	資格認定申請締切 12月1日(月) 1月7日(水)～1月14日(水)	2月4日(水)	2月18日(水)	(全)

※応：応用生物学専攻、材創：材料創製化学専攻、材制：材料制御化学専攻、物合：物質合成化学専攻、機能：機能物質化学専攻、電：電子システム工学専攻、情：情報工学専攻、機物：機械物理学専攻、機設：機械設計学専攻、デ経：デザイン経営工学専攻、デ：デザイン学専攻、建：建築学専攻、先：先端ファイブロ科学専攻、バ：バイオベースマテリアル学専攻

1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)	申し込み	問い合わせ先	会場
1月9日(金)	第24回長もちの研究会	2,000円	不要	先端ファイブロ科学部門 西村 寛之 TEL：075-724-7310 E-mail：hnishimu@kit.ac.jp	松ヶ崎 キャンパス
1月23日(金)	すごいぞ“繊維”塾 ～日本の繊維地場産業界のトップに 学ぶせんいの真髄～	無料	不要	先端ファイブロ科学部門 木村 照夫 TEL&FAX：075-724-7863 E-mail：tkimura@kit.ac.jp	松ヶ崎 キャンパス
3月13日(金)～ 14日(土)	第6回長もちの科学シンポジウム	参加費：10,000円 宿泊費等：3,000円	要	先端ファイブロ科学部門 西村 寛之 TEL：075-724-7310 E-mail：hnishimu@kit.ac.jp	京丹後 キャンパス
3月25日(水)	学位記授与式			総務企画課総務企画係 TEL：075-724-7014 E-mail：soumuki@jim.kit.ac.jp	松ヶ崎 キャンパス
3月 ※日付未定	機器分析センター 市民講座・先端技術講座 「最先端技術でものを観る」	無料	要	研究推進課総務係 TEL：075-724-7038 FAX：075-724-7030 E-mail：ken-apply@jim.kit.ac.jp	松ヶ崎 キャンパス

美術工芸 資料館 展覧会	開催期間	展覧会名
	平成26年10月27日(月)～12月26日(金)	サントリーコレクションに見るベルエポックのポスター
	平成26年11月10日(月)～12月18日(木)	「光と空間」[建築と時間]
	平成27年 1月13日(火)～2月28日(土)	「これからの、未来の途中—美術・工芸・デザインの最新11人展」

大学公式SNS



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

※日々更新中です。是非ご覧ください。



編集・発行
京都工芸繊維大学広報センター

〒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 <http://www.kit.ac.jp/>

表紙デザイン：デザイン学部門 中野デザイン研究室 撮影場所：3号館玄関
写真のコンセプト：有形文化財である本学3号館玄関。全面スクラッチタイルを配した外観に注目されることが多いですが、玄関扉も重厚でありながら美しい意匠が施されています。
今回はそれが際立つように、建物内から逆光で撮影しました。

●再生紙を使用しています。