



附属工学基盤教育研究センター長就任のご挨拶



鈴木 基史

附属工学基盤教育研究センター長
副研究科長
マイクロエンジニアリング専攻 教授

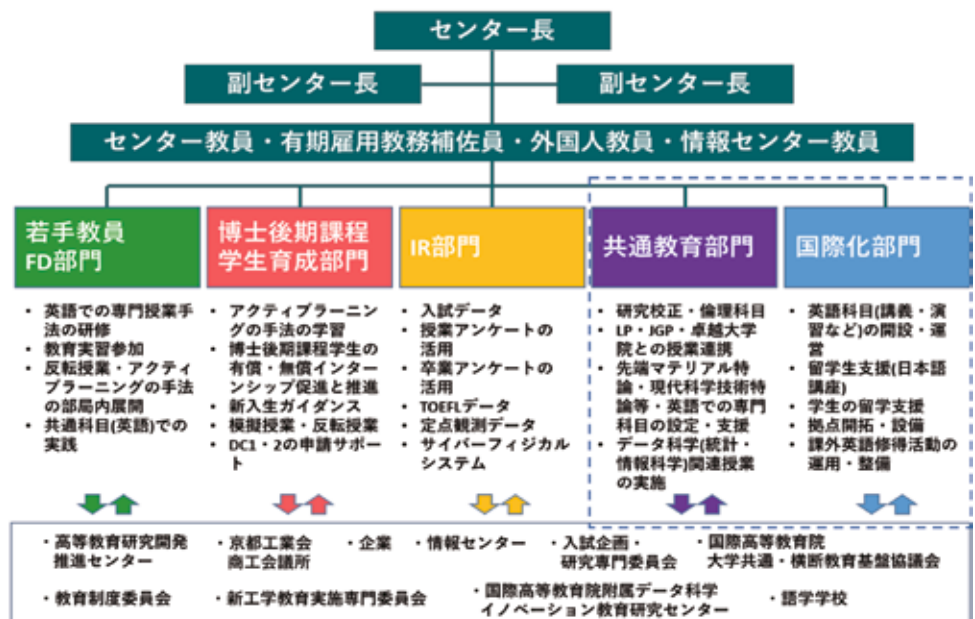
2018年4月に旧工附属グローバル・リーダーシップ大学院工学教育推進センター(通称GLセンター)が附属工学基盤教育研究センターに改組され、その最初のセンター長を拝命しました。新しいセンターは「ERセンター」という通称で呼ばれることになりましたが、発足から半年経過した現在でもまだ「ERセンターって何?」とか「基盤教育研究センターって前からあった?」などと聞かれることがよくあります。「GLセンターが改組した後の・・・」というときに「ああっ」と分かってもらえます。このことは、旧GLセンターが工学研究科に定着して大きな役割を担っていたことを如実に表しており、その度に新しいERセンターの役割の重要性を感じる次第です。

このように、ERセンターについては現時点で必ずしも認知度が高いとは言えませんので、ここで改めてセンターの体制や役割についてご紹介します。新しく発足したERセンターの体制と業務を下図に示します。旧GLセンターの業務は工学の共通教育と国際化の二本柱でした。GLセンターの発足から10年あまり経過する間に、教員のFD、博士後期課程進学者数の育成教育の充実、学生の英語力の向上、教育IR(Institution Research)機能の強化などの役割がセンターに求められるようになり、従来の二本柱の体制が現実にはそぐわないものになっておりました。そこで今回の改組ではこれらの役割が整理され、1) 共通教育部門、2) 国際化部門、3) 若手教員FD部門、4) 博士後期課程学生育成部門、5) IR部門の5部門からなる体制になりました。

この体制への移行については昨年度の大嶋正裕GLセンター長(現研究科長)の下で準備が進められました。例えば、大学院の共通科目の「知のひらめき」「先端マテリアルサイエンス通論」「現代

科学技術特論」などの科目については、FDを受けた若手教員がアクティブラーニングや反転授業などの新しい教育手法を実践できるように実施形態が見直されました。本年度に見直した形態で授業をしてみると様々な課題が見つかりましたので、来年度以降に向けてより良い授業を提供できるように取り組んでまいります。また、各専攻に所属する外国人教員(G30を除く)にセンターを兼務していただき、国際化の基盤強化にご協力いただくことになりましたが、現時点で必ずしもその実施方法が明確に決まっているとは言いがたい状況です。各教員の負担を考慮しながら工学の国際化のための共通教育に貢献していただく体制を作る必要があると考えています。

ERセンターに与えられた役割はこの他にもあり、昨年度から準備が進んでいるものもあれば、そうでないものもあります。本年度から着任した新米のセンター長として特に本年度は、昨年度から準備されてきた業務をまず着実に実行して課題を抽出し、それらを適切に改善しながら次年度以降にむけて継続していくことが重要だと考えています。また、改組にともなってERセンターに新たに与えられた役割の中には正直言ってまだ手が回っていないものもありますので、センター所属の教員と協力しながら順次実現に向けて取り組んでまいります。どうぞ長い目で見ていただきたく、よろしくお願いたします。



大学院工学研究科の更なる国際化について

—国際研究プロジェクトへの参加のすすめ—



林 為人
都市社会工学専攻 教授

京都大学工学研究科では、21カ国・1地域の41大学・3機関と部局間学術交流協定を締結し、12カ国・1地域の22大学などと部局間学生交流協定を締結しているほか、東アジアと東南アジアに7つの海外研究拠点を有しており、共同研究・シンポジウムの共同開催・学生交流など、非常に活発な国際的活動を行っている。また、工学研究科・工学部は国際コースを運営し、多くの留学生を受け入れているほか、英語教育による日本人学生の国際化を有効に進めている。現在、500名以上の留学生が工学研究科および工学部で勉学に励んでおり、この数は他学部・研究科と比べても最多である。特筆すべきは、博士課程の大学院生の数が、学部生や修士課程の学生より随分多いことである。

しかし、自らの周囲の学生をみると、研究成果を取りまとめて国際ジャーナルで論文として発表する動機や能力が、まだ不十分であると感じている。国際的な研究の推進、更には工学研究科の更なる国際化を図るためには、大学院生の国際研究プロジェクトへの参加を勧めたい。以下では、実例を挙げながらその理由を述べたい。

国際深海科学掘削計画 (International Ocean Discovery Program、略称IODP) という、地球科学・地球工学の学際的な分野の国際研究プロジェクトがある。当該プロジェクトは、その前身である米国中心のDSDP、IPOD、ODP (1965～2003) を経て、本格的な国際プロジェクトIODP (第1フェーズ2003～2013) に至った。現行のIODP第2フェーズには、23カ国が加入し、日本、アメリカ、ヨーロッパがそれぞれ提供する3隻の科学掘削船を用いて、海底を掘削し研究を行っている。IODPによる研究航海は、世界中の研究者の純粋な科学的興味に基づくプロポーザルにより実施され、また、乗船研究者の参加も自由応募により採択される。乗船研究への参加は、航海の内容によるが、競争が激しいことが多い。しかし、後進の育成などの観点より、大学院生の乗船研究が採択されることも多々ある。

私の研究室のD2大学院生Kさんは、M2の年にIODPの第370次研究航海「室戸沖限界生命圏掘削調査」(2016.9.10～2016.11.23)に参加した。当該航海は海底下の微生物の温度に関する生存限界を見出すための研究航海であり、日米欧などの計8カ国から、微生物学、地球化学、堆

積学、物性専門の計31名の研究者が参加したものである(写真1)。Kさんは物性分野の研究者 (Physical Property Specialist) として参加した。この航海は、世界一の掘削能力を有する日本の地球深部探査船「ちきゅう」により実施され、高知県室戸沖の南海トラフのプレート沈み込み帯先端部で、海底堆積物を基盤岩まで約1.2km掘削し、採取された岩石コア試料などを用いて様々な分析を行うものであった。

船上では、国籍に関係なく専門別のチームを組み、2交代の24時間体制で、採取されたコア試料の処理と分析を随時行う。ほぼすべての作業は、出身国が異なる研究者が、船上の公用語である英語でコミュニケーションを取りながら行う。また、航海の終盤に差し掛かると、乗船研究者はデータを取りまとめ、担当する各分野の報告書をそれぞれ共同で執筆する。学生の参加者にとっては、英語による科学報告の執筆能力を培う絶好の場となり、研究者になるための基本的なトレーニングを受けることができる。何よりIODPの研究航海は世界一流の研究者が乗船しているとともに、世界一流の研究アイデアに満ちたプロポーザルに基づくもので、Nature、Science級の研究成果を創出することも多い。大学院生がその場に参加すれば、研究能力の向上とともに国際ジャーナルへの成果発表の推進効果も大きいと期待される。

IODPの研究航海に参加した研究者は、航海中に得られたコア試料やデータを優先的に利用できる一方で、分析結果をジャーナル論文や査読付きデータ報告を出す義務がある。そのため、航海後の2年間は研究費のサポートが受けられるほか、乗船研究者はほぼ全員が集まって、コラボレーションを推進するための会合にも参加する。参加者は出身国の科学組織(日本の場合、日本地球掘削科学コンソーシアム)から海外出張旅費の支援も受けられる。なお、IODPの航海期間は2か月間程度あり、期間中は全研究者が同じ船内に泊まり、同じものを食べて、その乗船生活を共有する。したがって、親しい外国の友人を作ることもでき、将来の研究者人生のための人脈構築にもなる。

Kさんは、その研究航海で得られた試料を用いた航海後の分析から、その試料が過去に経験した温度環境が現在の温度環境よりも高いことを見出し、海底下生命圏の探索のために重要な証拠の一つを得ることができた。現在は、当該分野の世界有力ジャーナルに投稿する原稿を精力的に執筆している。

このように、工学研究科の大学院生がもっと多くの先進的な国際共同研究プロジェクトに参加すれば、より多くの国際的な研究成果の創出、国際共著論文数の増加、国際人脈の形成などに有益であり、工学研究科の更なる国際化につながると期待できる。



写真1 乗船研究者が地球深部探査船「ちきゅう」のヘリポートで記念撮影



写真2 「ちきゅう」船内のラボでコア試料を処理している様子

パリでの批判的思考からの学び



久保田 匠慶

建築学専攻 修士課程2年

(トビタテ!留学JAPAN日本代表プログラム第7期生)

留学はその国特有の気質に触れ、自己を相対化することができる手段の一つである。私はパリ建築大学ラヴィレット校(以下、「ENSAPLV」と称する)へ留学した。その中で実感したのは、フランス人が持つ批判的思考力の高さである。

ENSAPLVでは建築と都市計画についての講義、設計実習が行われている。大学院での設計実習はその両者を横断したものが多く、内容は様々である。私は、パリ北東部の旧工業地域の敷地を対象とした実習を選択した。集合住宅、地域の病院、皮革工房の複合施設を三人でグループを組み、設計する課題だった。

実習ではほぼ毎週ポスターセッションが行われた。地域の調査、建物の機能の考察、設計提案の途中経過、そして最終発表と、壁に成果物が貼られ、四人の教官と我々学生で議論を交わした。提案は常に批判的に評価され、あらゆることに「なぜこうなのか」と理由が求められた。それは教官とのやりとりだけではなく、グループメイトとのミーティングでも同様であった。例えば、私が過去の事例を参照しアイデアとして提案すると、それは自分たちの提案でどういうはたらきをするのか、どういった意味を持つのかと問いかけられ、議論が始まる。他方が納得して次に進むことはあるが、妥協は無かった。また、行き詰まった時はまるで当てずっぽうな提案を投げかけられることもあった。これも無意味な行為ではなく、現在の提案を相対化し、良否を確かめるために必要な過程だった。そうして最後の最後まで粘り強く議論を重ねたため、最終発表のための図面作成に十分な時間を割くことができなかった。しかし結果として、密度とリアリティを持った作品をつくりあげることができた。これは批判的に思考し、論理的に提案を築き上げてきたが故である。

授業内だけではなく、日常会話でも何故と問われることが多くあった。彼らには見聞きした事象について自然に思考し、自分の意見を積極的に語る。学問、芸術を長きにわたり発展、成熟させてきた文化的背景がこのような高い批判的思考力を育んだのであろうか。

パリで暮らし、欧州各国を旅する中で他にも数多くの気づきや違和感を抱いた。それらは自身の思考法の映し鏡であり、その中に日本人らしさを見ることがもあった。留学すれば、語学力や専門知識だけでなく、自己を客観的に見つめる視点を手に入れることもできる。今後もこの視点をもち続け、国際的に活動していきたい。



夏のENSAPLV。皆どこからか机を持ち出し屋外で作業を始める。

Orientation trip, a memorable access to Japanese culture



YUAN, Shitong

Department of Electrical Engineering

Master Course Program First year

(電気工学専攻 修士課程1回生)

My name is YUAN SHITONG, an international student from China, and I am now a master student of Electrical Engineering. It is a great honor for me to take part in the orientation trip for new international students on April 21, 2018.

The course was intended to provide international students with an opportunity to experience traditional Japanese culture and basic information about life in Japan. It was a memorable journey during which we enjoyed a traditional Japanese foods making experience in Itukinomiya Hall and paid a visit to Ise Jingu shrine in Mie ken.

The orientation trip began with a guidance, which also gave a chance of mutual understanding among us participants. Thanks to the detailed explanations from teachers of the ER Center and foreign student section, we had a preliminary and extensive understanding of Japanese culture, lifestyle, and precautions. Although it was a long bus ride, time is always fast with the accompany of people likeminded.

The first activity of the trip was the Japanese traditional sweets “wagashi” making. This “wagashi” is like a dim sum(点心) to me and it has been developed for thousands of years and has become a condensation of Japanese culture and spirit. Japanese dim sum is committed to highlighting “The art of five senses”, where the exquisite appearance, delicious taste and pleasant aroma bring people endless enjoyment. The small and exquisite dim sum can convey intentions beyond its shape and taste, which also shows a harmonious relationship between people. Here, we experienced the Japanese dim sum making for the first time and enjoyed the unique Japanese food culture.

The highlight of the journey was the visit to Ise Jingu Shrine, which gave me a deeper understanding of the status of Ise Jingu Shrine in Japanese culture. The Ise Jingu Shrine is an irreplaceable sacred place since ancient times. The inner and the outer palace are like twins, gave a wonderful feeling that getting lost in the same place. The biggest feature of the shrine is full of greenery, as if walking in the forest unrestrainedly without losing the sense of tranquility. The giant trees on both sides of the road could be touched by hand and felt the thick and long traces of the years. Taking a trip to the Ise Jingu Shrine, and wandering through the lush green woods, we forgot the usual troubles for a while and spent a soothed and relaxed day.

There were many people paying homage, including traveling students, company staff in suits, and devout old people who came to visit in wheelchairs. It was their existence that made me feel a sense of reality and mundane.

The orientation trip provided a great chance for students from different countries gathering together and enjoying a wonderful time. Thanks to Kyoto University for providing us with this rare opportunity to experience Japanese culture. I will also share these experience with my friends and recommend new international students to participate in such activities. Sincerely hope that the event could continue to be held, so that more international students can experience the charm of Japanese culture.



In front of Ise Shrine

西安交通大学、副学長一行の工学研究科表敬訪問(2018.5.16)

2018年5月16日(水)中国西安交通大学、副学長一行15名が工学研究科を表敬訪問されました。

西安交通大学は1921年に設立され、現在36の学部を持ち、19の附属病院を有しています。専任教職員数は約6,000名、学生数約38,000名を抱える、中国でも屈指の有名校で、世界的なレベルの大学リストにも掲載されています。1930年ごろから東のMITと呼ばれています。また海外機関との共同研究を重視し、活発に交流を行っています。

工学研究科と西安交通大学との交流の歴史は古く、30年前から複数の専攻が専攻間学術交流協定を締結しています。2008年2月に締結された京都大学と西安交通大学間の大学間学術交流協定に基づき、工学研究科と西安交通大学は着実に交流を行っています。

今回は表敬訪問以外に、リクルート活動を希望されて来学されました。京都大学から優秀な若手研究者を募集するため、西安交通大学の同窓会組織が中心となり、5月15日吉田キャンパス国際科学イノベーション棟にてリクルートフェアを開催されました。このような開催は今回が初めての試みです。

研究科長表敬では、大嶋正裕研究科長にMingzhe Rong副学長か

ら長年にわたる工学系分野における共同研究と人材育成に対する謝辞が述べられました。国際交流委員大北英生教授、及び原子核工学専攻功刀資彰教授も出席され、引き続き今後の両大学の交流の更なる促進について意見交換が行われました。



国際交流日誌 (平成29年10月1日～平成30年9月30日)

- 10月23日(月) 清華大学・マラヤ大学学生一行の工学研究科長表敬訪問
- 1月19日(金) 2017年中環境技術共同研究・教育に関するシンポジウム開催
- 5月11日(金) 清華大学深圳研究生院、副研究生院長一行の工学研究科表敬訪問
- 5月16日(水) 西安交通大学、副学長一行の工学研究科表敬訪問
- 6月1日(金) マヒドン大学短期研修生一行の工学研究科表敬訪問
- 9月17日(月)～19日(水) 京都大学－リーズ大学 国際シンポジウム「自然災害の監視・軽減・防止・復興のための工学の最先端」

The Committee for International Academic Exchange, Graduate School of Engineering, Kyoto University, Kyoto 615-8530, Japan
Phone 075-383-2050 / FAX 075-383-2038

615-8530 京都市西京区京都大学桂 京都大学工学研究科国際交流委員会