



工学研究科国際交流委員会副委員長 就任のご挨拶



岸田 潔

工学研究科国際交流委員会副委員長
都市社会工学専攻 教授

2021年度から工学研究科国際交流委員会の取りまとめを担当することになりました。右も左もわからない状況ですが、委員の先生方、附属工学基盤教育研究センター（ERセンター）の先生方、職員の皆さんのご尽力により、何とか務めさせていただいております。

2021年度の馬詰研究奨励賞の授与式で樫本研究科長が、ご自身の海外滞在時のエピソードを披露されていました。経験する事、実際に行ってみることの大切さを述べられていました。私自身も20年以上前にカリフォルニア州パークレー市にあるローレンスパークレー国立研究所で地表面の微小変形と水圧変動による地下構造の可視化技術に関する研究に従事していましたが、様々な経験をしました。生まれも育ちも京都の私にとっては、一月以上京都以外の地に住む、初めての経験でした。

私の受け入れサインをしてくれたのは、地球科学部門の4つのセクションのうちのあるセクションのリーダーでしたが、研究所に赴任すると4つの研究テーマが示され、「自分で好きなテーマを選べ」と言われました。4つの内、ネバダにある米国の放射性廃棄物処分場の地下水流動の計算のテーマがありました。多くの研究員は、このテーマを選んでいました。この分野での世界的に有名な解析コードを使える、潤沢に研究資金がある、と言ったことが理由でなかったかと思います。学会等での発表も多数なされており、やりがいのあるテーマでした。我が国でも放射性廃棄物の地層処分を行う場合には、この種の計算の高度化を進める必要はあったので、取り組んでおくべきかと思いました。日本を離れる時に上司の先生に「地下水の勉強をして来い」と言われていたので迷いましたが、選びませんでした。多くの人が選んでいるので選ばなかった、というのが理由です。私の変な一面です。一方、選んだテーマは、軍用でも用いられていた高精度の傾斜計を用いた研究です。ロサンゼルスとニューヨークが2mmずれたら測れる、と言われました。地下に水を注入したり、空洞を掘削したりすると何らかの地盤の応答がでます。それをこの傾斜計で計測し、その結果でインバージョンを行い、地下構造を探る技術を開発しないか、ということでした。「ほんまかいな」「うさんくさいな」と思いましたが、それ以上に先が見えないことに対する「面白さ」「わくわく感」を感じました。地下水流動の計

算は、おおよその成果が見えているのでわかりやすい。一方、地下構造の可視化技術はよくわからない。成果が出るのかわからないが、面白そうだな、という感じでした。結局、「面白そうなテーマ」を選びました。

地下構造の可視化技術のチームは、私を入れて3人。ちょうど研究費が切れていた時期だったので、リーダーは、プロポーザルを書きまくっていました。彼らにとっては研究費に給与も含まれているので、研究費がないのは死活問題です。2、3週間に一度定期的なMeetingを行う感じで、研究は各自で進める。Meetingと言っても、少人数過ぎて私の英語力が会議の妨げとなり、お互いに苦労しました。時々、リーダーはMeetingの後私のブースにやってきて、追加のメモを渡してくれました。滞在の後半は、いよいよ研究費が底をつき、さらにリーダーの家庭問題が発生、また、ブッシュとゴアの歴史的選挙により政権が交代した影響なのか次年度採択されていた研究費の配当額がゼロになる、等の弱小チームにとっては苦しい状況となりました。リーダー自身も別の潤沢に資金のあるプログラムの研究チームに属すようになり（そうしないと彼自身の給与がなくなる）、おかげで私自身は途中からは成果をまとめる作業に集中できました。

研究環境は、雑用も少なく、恵まれていました。多くの研究者は、金曜日の午後になると“Have a happy weekend”と言って帰っていきます。私自身も奨学金の支援があったので、問題はなかったのですが、奨学金等がない研究者には、なかなか安定した経済環境ではないと感じました。ただ、研究所の人々は、みんな楽しそうです。This is California、と言った感じです。生活のため自分の思う研究ができないこともあります。競争力が磨かれること、多様な研究者と交流出来ること、研究者として大切なことだと思います。そして、自分のやりたいこと、面白そうなことにチャレンジできる環境があることは、非常に魅力的でした。京都から出なかった私にとって、研究費を勝ち取りながら自分のスキルを武器に渡り歩く研究者のたくましさは刺激的でした。

日常は、週3回、Berkeley校のジムに行き、バスケットボールを楽しみました。帰国して所属チームに戻ったら「アメリカで何してきたん。上手くなっているやん。」と言われた次第です。滞在中、ある日本人会にお世話になりました。そこで日本人の研究者に出会いました。分野が異なり、いろいろ興味深い話が聞けました。公私ともに貴重な時間が過ごせました。他と混じること、違いを理解し、新たな気付きの基となると思います。また、新たな競争が生まれ活力になります。国内にいても出来ることかもしれませんが、多様性は海外の方があられるでしょう。是非、大学院生、若手研究者は、日本での用務をサボってでも海外での経験を積んでください。



本多 充

附属工学基盤教育研究センター
副センター長・教授

2021年4月に附属工学基盤教育研究センター（以下、ERセンター）副センター長・教授として着任いたしました。ERセンターの業務や担当科目については歴代のセンター長がニューズレターNos.48,49,50に詳述されておりますので、ここで繰り返すことはいたしません。拙文では、ERセンター専任として着任した抱負と私の専門分野のご紹介を、国際化・国際交流と紐付けた形で綴ってみたいと思います。

近年、巷間喧しくグローバル化が叫ばれているわけですが、言葉の意味するところが比較的限定されているうえに、好悪二分する評価を受けがちな言葉です。似たような意味を持つ国際化という語はすっかり人口に膾炙しており、概ね前向きなニュアンスを持った言葉として世間に捉えられている気がする一方で、使われる頻度はグローバル化ほどではなく感じられます。文明開化以降、一時期を除けば国際化は日本の国是とも言えるべき大方針であったため、使用頻度の減少は国際化が日本社会に浸透したことの証左であると言えなくもないでしょう。国際化・国際交流とは異文化を背景とする者同士の文化的・人的な交歓であるからして、その土台となるLingua Franca、すなわち現代においては英語がそれにあたりますが、その習得は避けがたいものです。日本社会には「日本人は英語の習得に時間がかかる（もしくはついぞできなかった）」「いつまで経っても英語が話せない、聞き取れない」といった怨嗟の声があふれています。その原因を学習時間の少なさといった学習者の努力に求めがちですが（その側面がないとは言いませんが）、他の理由もありそうです。アメリカ国務省の組織であるForeign Service Instituteは、アメリカ外交官への外国語教育の経験を踏まえた、英語のネイティブスピーカーが外国語習得にかかる時間と難易度を目安として示しています。日本語はというと、韓国語や中国語と並んで“Super-hard languages”という最難関言語に分類され、習得

に88週もかかるとのこと。逆も真なりと考えれば、日本人もとい東アジア人にとって英語の習得はsuper hardであるようです。

この壁は未だに我々の眼前にそそり立っていますが、近年の技術革新がその壁を乗り越える手助けをしてくれています。新型コロナウイルス感染症のアウトブレイクを奇貨として、それ以前から拡大を続けていたりリモート合会システムがかつて無い勢いで社会基盤として整備されたことにより、生きた英語に触れる機会も大きく増え、その機会を得るために支払う対価も大きく減じることとなりました。さらに、近年の深層学習分野の爆発的進展によって、機械翻訳の精度は飛躍的に高まってきました。他言語話者とスマートフォンを介して違和感なくコミュニケーションが取れる、実時間に準じる速さで高い精度の翻訳が可能となったのも、深層学習技術の進展の賜物です。

実は、これら2つともERセンターの所掌となっている業務です。ERセンターでは工学者が身につけるべき英語能力を鍛えることに特化した講義を複数開講しています。素晴らしい研究や技術開発は、それそのものだけでは不十分で、自ら成し遂げたことを自ら紡いだ言葉で社会に訴え広めてこそ、初めて本当の価値が生まれます。ERセンターが提供する実践的な講義によって、未来の工学者が壁を乗り越えやすくする手助けをすることができます。さらに、ERセンターでは先生方のご理解とご協力のもと、深層学習技術を用いた自動音声認識・翻訳字幕システムの開発と普及を推進しています。工学部の複数の科目で翻訳字幕の付いた講義動画がアーカイブされ、日本語に熟達していない留学生に提供されています。日本語を母語とするものとしらないものが、日本語の講義をほぼ同等の土俵で受講する環境が整いつつあります。

私の専門分野は核融合プラズマ物理であり、核融合発電に繋がる高温プラズマの閉じ込めを、主に理論・シミュレーションの側面から研究してきました。現在、茨城県那珂市に日欧協力で建設された世界最大となるトカマク型核融合実験装置JT-60SAが実験開始目前となっています。さらに、日欧米韓中露印の7極が共同で南仏に建設している同型装置ITER（イーター）※も2025年に竣工予定です。国際協力のもと推進されているこのような大きなプロジェクトも突き詰めれば個々の研究者・技術者間の交流と協力の積み重なるの結果であり、人と人との付き合いが原点にあることを強く実感します。そのような交歓は、プレゼンや学会発表のような英語でなされるものではないため、所謂「生きた英語」を身につける必要があります。こちらに関してもERセンターは答えを用意しており、学外の英会話学校が学生向けに英会話レッスンを行うQUESTというプログラムを開講しています。

これらは工学部・工学研究科の国際化、ひいては工学者の育成にとって重要なピースであり、皆様のご理解とご協力のもと大きく育てていきたいと考えています。今後ともどうぞよろしくお願いいたします。

※国際協力によって核融合エネルギーの実現性を研究するための実験施設



南仏のITER※機構で撮影した、京大生がLEGOで作ったITERの模型

「よそ者の想像力」 (スイス連邦工科大学ローザンヌ校の留学体験から)



中村 友彦
建築学専攻 修士課程2年

2019年の8月末から2020年の6月末まで、スイス連邦工科大学ローザンヌ校 (EPFL) へ交換留学しました。目的は、都市と建築のスケールを横断して日本での学びを相対化し、持続可能な社会づくりへの実践的なヒントを得ることでした。主に前期は都市の生活と農業の調和について、後期は先進的な木造構法による地域資源の利活用について学びました。各国から集まる学生と教員による、研究と実践が結びついたプログラムはどれも刺激的でしたが、今回はコロナ渦を含む留学での個人的な経験と気づきについてお伝えします。

コロナ渦前で印象的だった経験は、フィールドワークを中心とした前期の都市設計実習です。私はイタリア人学生とペアで取り組みました。文化的背景の違いからか、初めは理解しあえないことが多く難航しました。しかし共に慣れない異国の田舎町で聞き取り調査を行い、自転車でランドスケープを感じ、週末は料理を作りあううちに、自然と互いを認めあえる関係になり、ふたりの視点が活きる提案が生まれました。

その一方で後期が始まると3週間も経たずして、コロナ感染状況は悪化し、事実上のロックダウンが始まりました。授業は全てオンラインとなり、ヨーロッパの学生はほとんどが実家に帰りました。私も帰国を検討しましたが、トビタテ奨学金の継続と同じ寮の日本人の友人の支えで、寮に残る決断をしました。非常事態中の時間が止まったような不穏な穏やかさの中、レマン湖を始めとするローザンヌの自然の美しさや、地元産のワインやチーズの美味しさをゆっくりと、肩身の狭い日本人同士で共有しながら学期を乗り切りました。

このように前期と後期で過ごし方は対照的でしたが、一貫して「よそ者としての暮らし」を送ってきた10ヶ月の中で、「自分を客観視できる自分」に出会えました。

何も知らない土地を、全く違う環境を生きてきた仲間と共に彷徨い、ひとつの考えにたどり着くとき。何も知らない土地で、同郷の仲間と共に励ましあい、日々の生活に喜びを見出すとき。どんなときでも、自分の置かれている立場や、自分を形成してきた環境に意識的にならざるを得ませんでした。同時に、それは他者の背景や価値観への想像力につながると感じました。そんな「よそ者の想像力」は、今後の自分にとって素晴らしい糧になるはずです。

海外渡航が難しい状況下ですが、京都大学には心強い留学支援制度が整っています。京大で研究されている皆さんが、ひとりでも多く異国の地で暮らしながら学ぶことが出来ることを願っております。サポートくださった皆様、本当にありがとうございました。



前期課題提出後の研究室内打ち上げの様子。奥中央が筆者。

Life of an International Student in Japan



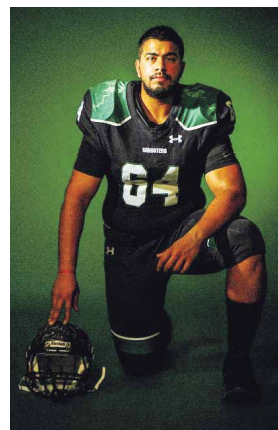
Shreshth Sapra
理工工学科4年

Japan is the first country that I ever lived in, as an exchange student after living in my motherland, India for 19 years. It would be an understatement to say that, "Japan has given me a lot", rather I would like to phrase it as, "Japan has made me a man from a boy". A boy who never knew anything about international culture, a boy who despite of having the potential but could never spark up if it was not for Japanese work culture. Same goes for my sports life as well, the sports that I could never think of playing or never thought I could be good at any sports at all, Japan had the answer for me.

I started my international exchange life when I was selected as a scholar of MEXT Undergraduate Scholarship program 2017-2022. It was a big step that I had to come to Japan and start my life over, however, on the other hand, it gave me a chance to re-born and learn things I thought are essential but I never could, during my time in India. In 2017, I was in Osaka University to learn Japanese language, that was the best first year living abroad one could ever ask for. The teachers did not just prepare for the Japanese language but also the war, in other words, engineering that we were going for. I have always been good at making friends and therefore, I did not have any problems making friends starting from Osaka University although a lot of my friends had the contrary opinion about making friends in Japan, it was a good experience for me. I am still in touch with everyone who I met in this journey and who taught me a lot about life. I was also connected to a host family (that I certainly think should be called "my real family" now), who took me in as a stranger and then slowly with the course of time treated me with no difference as their own son. I experienced numerous Japanese festivities with them and got them explained about why are we celebrating them. If it was not for them, I would never know that we are not allowed to keep our chopsticks vertically in our rice bowl (because it is a symbol of death).

I got admitted to Kyoto University, under the faculty of engineering in 2018 where I explored totally different perspective of my life. I started playing American Football and started all the extra-curricular activities that I always thought of doing in Japan but I never did, for example, working with TEDx Kyoto University team, creating a team of my own for a YouTube channel etc. Playing sports has taught me a lot about Senior-Junior relationship in Japan and how in Japanese culture we are ought to strategize and contemplate each move before the execution happens. This is what we did in football league as well. Choose an opponent, watch their moves, prepare strategy, spend 70% of time contemplating and then execute the moves in the field. This thing always worked and it always will. I certainly think my teammates have been great pillars in making me understand how beautiful life is, how we should always stay focused on our goals and how we should always find happiness in the worst situations. I believe that if they have learned just 10% of what I am, I think my purpose of playing sports and maintaining relationship with my teammates would be served.

Lastly, I worked for several companies as a freelancer in Japan, the dedication they have is contagious and I have always tried my best to live up to their expectations. I have been part of language exchange programs in High Schools in Japan where high school students taught me a lot about Japan and Japanese food, whereas in return I talked to them in English language. The lessons I have learned, the experiences I have had, the connections I have made, the memories in my head are certainly the most wonderful and unforgettable experience in Japan.



Mr. Sapra in the uniform of the university's American Football team, Gangsters.

2020年京都大学－清華大学日中環境技術共同研究・教育シンポジウムを開催しました

長引くコロナ禍により、当研究科においても国際交流事業の実施は難しい状況が続いています。そんな中、2020年12月5日、当研究科と清華大学深圳国際研究生院が主催し、本学地球環境学堂と京都大学－清華大学環境技術共同研究・教育センター（CRECET、以下、日中センター）が共催して、「2020年日中環境技術共同研究・教育オンラインシンポジウム」を開催しました。日中センターは、2005年に本学工学研究科が、中国広東省深圳市の清華大学深圳国際研究生院に設立し、2018年からは京都大学のオンサイトラボラトリーとなっています。

今回は、初めてオンラインでの開催とし、両大学の教職員や学生の他、

日中の環境関連企業関係者などを含めて100名を超える参加がありました。15回目を迎え、京都大学が推進するオンサイトラボラトリー制度や清華大学が行った改組、さらに両大学が推進しているダブルディグリー制度の状況が報告されたあと、両大学の研究者による学術研究発表、日中の環境企業による最新技術の紹介、ワイルド・アンド・ワイズ制度に参加した両大学の学生による報告が行われました。

詳細はオンサイトラボラトリーHPに掲載されていますので是非ご覧ください。

<https://crecet.env.kyoto-u.ac.jp/archives/3020/>



シンポジウム参加者の画像。左上は大嶋工学研究科長(当時)

国際交流日誌（令和2年10月1日～令和3年9月30日）

9月14日(月)～12月5日(土)

グローバル環境人材養成プログラム実施

12月5日(土)

2020年京都大学－清華大学日中環境技術共同研究・教育シンポジウム開催

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