



KOBE UNIVERSITY

神戸大学若手教員長期海外派遣制度

令和2年度成果報告集

令和3年2月

目次

学長挨拶 3

報告

1.	塩見 英之	医学部附属病院	助教	フィリピン	5
2.	中本 裕之	システム情報学研究科	准教授	フランス	7
3.	小野 博司	法学研究科	教授	ベルギー	9
4.	瀬戸口 祐基	法学研究科	准教授	フランス	11
5.	中 真生	人文学研究科	准教授	英国	13
6.	板持 研吾	法学研究科	准教授	英国	15
7.	佐藤 真行	人間発達環境学研究科	教授	英国	17
8.	元井 直樹	海事科学研究科	准教授	オーストリア	19
9.	大片 祐一	医学研究科	助教	韓国、ベトナム、タイ、 アメリカ合衆国	21
10.	三宅 洋平	計算科学教育センター	准教授	ノルウェー	23
11.	近藤 民代	工学研究科	准教授	カナダ、アメリカ合衆国	25
12.	小瀧 将裕	保健学研究科	助教	アメリカ合衆国	27
13.	板倉 史明	国際文化学研究科	准教授	アメリカ合衆国	29

理事(国際担当)挨拶 31

※出発日順で報告

※役職は現職を記載

はじめに

神戸大学長 武田 廣



「神戸大学若手教員長期海外派遣制度」については、福田秀樹前学長の下、次世代の教育研究を担う人材の育成を目的に平成21年に設立されました。平成27年4月に私が就任した後も本制度を継続し、これまでに150名以上の若手研究者を海外に派遣しています。本制度は、本学における国際交流を推進していく上でも特色ある、極めて画期的な取り組みのひとつとして認識しております。

この制度を発足した背景としては、教育研究のグローバル化が急速に進む中、我が国においても、更なる国際競争力の向上、国際的に通用する教育研究内容・機会の提供が重要な課題となっているとわかったからです。

多くの人と交流して価値観の違いを認識すること、そして異文化で生活することが重要であり、次世代の本学の教育研究を担う人材を育成するため、優秀な若手研究者を長期間海外に派遣する新たな海外派遣制度が設けられました。

具体的には、原則45歳以下の若手教員を海外に少なくとも6ヶ月以上は派遣すること、しかも年度内帰国も条件としては付さずに1年を越える滞在についても制限しないといった、柔軟な制度として発足しました。教育研究の国際競争が激化する状況を踏まえ、研究者が国際的な研鑽を積むことがますます重要になることから、本制度を継続実施し、令和元年度末までに150名以上の若手教員を海外に派遣しました。

グローバル化する世界での競争はより一層厳しいものとなります。海外経験を有する教員比率を高め、国際共同研究、共著の増加にもつなげ、世界的に卓越した研究成果を世界に発信していく大学として成長を続けたいと思っております。

従前は、派遣先で得た貴重な研究成果や体験談などを広く発表し、今後の教育研究の更なる深化を図る機会とするとともに、本派遣制度に申請することを検討している若手教員に対し、積極的に参加を呼びかける場とすることを目的に帰国報告会を開催していました。今般、新型コロナウイルス感染拡大の状況等もあり、同じ内容を、成果報告集という形でまとめることとしました。令和2年9月末までに帰国した若手教員のうち、13名の方々に報告いただいています。

本成果報告集を通じて、本制度を利用した若手教員の先生方の、派遣先で得た貴重な研究の成果や体験談などが広く知られることをうれしく思います。同時に、今後も、本制度を利用する若手教員が本学から多く起こされることを願いつつ、私の挨拶とさせていただきます。

- 派遣先研究機関 St Luke's Medical Center Global City
- 派遣期間 平成28年10月17日 ~ 平成29年9月27日
- 研究題目 早期消化器がん診断・治療に対する国際比較研究

現地での研究内容及び成果

早期消化器がん診断・治療に対する国際比較研究を行う目的でフィリピン共和国の首都マニラにある St. Luke's Medical Center Global Cityに1年間赴任し、現地の医療に携わりました。近年、膵がんの発見や診断において、超音波内視鏡 (EUS) と超音波内視鏡穿刺吸引生検 (EUS-FNA) が世界的に推奨されています。当初の予定では、EUS-FNAにて経消化管的に膵がんの組織を採取して、それをを用いて病理学的、免疫学的、遺伝子学的な検討を行う予定でした。しかしフィリピンではEUSやEUS-FNAの普及が世界各国と比べて遅れており、膵がんの発見や診断が十分にできる環境ではありませんでした。そこでまずフィリピンにおけるEUSの導入に着手しました。現地の消化器内視鏡医を対象に、EUSについての基本的な知識から膵がんにおける重要性までをカンファレンス等で繰り返し説き、またフィリピン内視鏡学会のサポートのもとライブセミナーやハンズオンを開催して実技指導を行うことで技術力の向上を図り普及に努めました。また正確な組織診断を行うためには、適切な検体処理や病理医の診断能力が重要であるため、病理医とも綿密にディスカッションを行いました。これらの試みによって、膵がんの発見率が向上し、組織診断によって正確な診断ができるようになり、患者に適切な治療を提供する環境がようやく整いつつあると考えます。今回の派遣期間では、EUSやEUS-FNAの導入までにしか至らなかったが、フィリピンでの医療の向上においては大きな成果を残したと考えます。

帰国後は適宜情報交換を行いながらEUS-FNAで

採取した組織をもとに免疫学的、遺伝子学的な解析を進めており、日本との国際比較や膵がんの早期発見のためのバイオマーカーの探索を行い、今後の成果につなげていく予定です。

滞在中の生活

皆さん、フィリピンに対してどんなイメージをお持ちですか。おそらく治安が悪い、衛生状態が悪い、などの悪いイメージを持っている方が多いと思います。私も派遣される前はそうでしたが、それは一部の地域であり私が滞在していたフォート・ボニファシオ・グローバル・シティ (BCG) は全く違いました。BCGは近未来のような街であり、世界的に有名な外資系企業のオフィスや、高層ビルが建ち並び、高級ホテルやレジデンス、デパートなどもあります。非常に安全で美しく整備されており、日本でいう銀座のような感じですが、物価が少し高いのが難点ですが、日本料理店も多くあり生活には不自由しませんでした。

フィリピンでの私の日課は、午前7時30分に出勤し、8時から内視鏡検査や処置を開始、昼休憩を挟んだ後15時頃まで続きます。その後は医師やコメディカルと一緒にカンファレンスや雑談をして17時頃帰宅します。フィリピンの公用語は英語とタガログ語であり、コミュニケーションは基本的に英語でしたので英会話の勉強になりました。また病院のスタッフは真面目で優秀であり、またホスピタリティが高く非常に働きやすい環境でした。

週末は、フィリピンにある日本企業の駐在員たちと

一緒にバスケットボールやゴルフを楽しみました。バスケットボールはフィリピンの国民的なスポーツであり、あらゆるところにバスケットゴールがあります。また使用できる体育館も多く、よく日本チーム対フィリピンチームで試合もしました。学生時代はバスケットをしていましたが、大学卒業後はなかなか機会に恵まれず、まさかフィリピンで毎週することになるとは思ってもみませんでした。体力的に不安がありましたが、怪我なく満喫することができました。また多くの職種の人たちと交流を持つことで、医学以外の多くの知識を学ぶことができました。

フィリピンに行く前はものすごく不安でしたが、現地で多くの人たちと出会い、様々な経験をする機会を持つことができ、人間的にも成長できた大変有意義な一年でした。皆さんも機会があれば是非、海外派遣を経験してください。

今回はこのような素晴らしい制度を利用させていただきありがとうございました。



- 派遣先研究機関 INSA Lyon (フランス国立応用科学院リヨン校)
- 派遣期間 平成29年8月20日 ~ 平成30年8月15日
- 研究題目 電磁超音波探触子を用いた非破壊計測に関する研究

現地での研究内容及び成果

平成29年8月20日から平成30年8月15日にかけて、フランスのリヨンにあるINSA Lyonに滞在し研究を行いました。INSA Lyonで所属した研究所はLaboratoire Vibrations Acoustique (LVA)、受入研究者はPhilippe GUY教授でした。教員とスタッフは20名ほどで博士研究員、博士課程学生(大学院生を含まず)を入れると約50名の研究所でした。研究所の主な研究分野は1) vibro-acoustics、2) the identification of sources、3) noise and vibration perception、4) monitoring, diagnostics and non-destructive testingの4つで、4つ目の分野について私は電磁超音波探触子を用いた非破壊計測に関する研究を行いました。

原子力発電所をはじめとして高温、高圧の流体の循環を維持する配管は、循環システムの重要な要素となります。その配管内部では流体との機械的かつ化学的作用により腐食が生じ、その進行により配管の破断リスクが高まります。このリスクを評価するため、特に配管の厚さと亀裂の検出に関してこれまで多くの研究がなされています。一方、腐食部には筋状や鱗片状の表面形状を呈することも知られていますが、この表面形状を評価する研究は十分になされていません。そこで、研究では従来の配管の厚さに加えて減肉部の表面形状を粗さとして非破壊で評価する新たな方法を検討しました。具体的には、配管の外側から超音波を入射し粗さのある内面と外面との反射の往復によって生じる超音波の減衰量に基づいて粗さを推定しました。L波とSH波という振動方向と音速が異なる2種類の超音波を用いて、粗面により減衰が生じ、

その減衰の程度が理論値と小さな誤差で一致することを確認しました。図1はL波の実験結果の1例を示しています。減衰変数 β が超音波計測によって算出される評価値であり、粗さ h の2乗の式との関係を確認しました。この粗さ計測は厚さ計測と同時に実施することが可能です。定期的なデータ取得と簡単な信号処理により粗さを評価できることから実用的な計測方法といえます。これらの成果は3回の国際会議と1回の国内会議での口頭発表、また1本の論文として公開されています。

帰国後、この研究を発展させ超音波の周波数毎の減衰量の違いに基づいて、粗さのみならず粗面の詳細な形状を評価する方法の検討をGUY先生と共同で進めています。

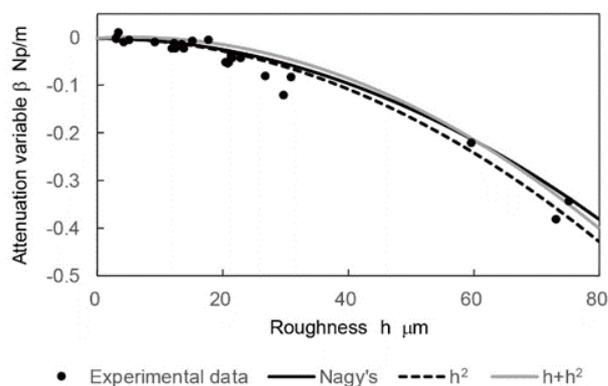


図1 粗面の粗さと減衰変数との関係。Nagy'sは理論値を示しており、 h^2 と $h+h^2$ は実験値に各曲線を当てはめた

滞在中の生活

滞在前の話題になりますが、フランスに1年間で90日を超える日数を滞在するにはビザが必要です。私の場合は研究者用ビザが必要で、在日本フランス大使館にビザの発行を申請しました。この研究者用ビザに限って、申請に必要な書類の中に受入協定書(Convention d'accueil)がありました。この協定書には受け入れ先の機関の責任者と県庁のサインが必要で、筆者の場合は特に県庁(リヨンの場合はローヌ県庁)の事務手続きの方に時間を要しました。4月初めに受け入れ先の研究者に協定書の作成を依頼し、県庁から研究者の手元に書類が戻ったのは7月初め、その後書留で送ってもらい最終的に私に届いたのは7月末でした。3か月あれば入手できると考えていましたが4か月ほどの時間を要しました。ウェブ上でも多くの方が経験を記していますが、余裕をもって半年前には受け入れ先に協定書の作成をお願いすることをお勧めします。9月から留学する学生も多いためか、大使館での面談を伴う申請手続きの予約が3週間先まで詰まっており、さらにビザの発行には申請から2週間を要しました。最終的にビザを入手したのが出発の4日ほど前であり、出発に間に合うかハラハラしたのを憶えています。

研究所の朝はBonjour!と挨拶をし、握手を交わして始まります。在室の場合、皆扉を開けっ放しにしており、後から出勤した者はノックして部屋に入っていく挨拶をするのが良い習慣だと感じました。研究所では2人の博士研究員と相部屋でした。1人はフランス国籍の研究者であり、もう1人はシリア国籍の研究者でした。研究所では朝10時にコーヒーマーカーのある談話室に多くのメンバーが集まり、朝の挨拶を交わしつつコーヒーを飲む習慣がありました。同室の研究者らと連れ立って談話室に行き、国籍が違うもの同士で文化の違いについて頻繁に議論をしました。よく議論になったのは休日や働き方についてであり、日本人の有給休暇を取らないことや夏のバカンスがないことが話題になりました。たまたま訪問してきた研究

者も交えて議論したり、天気の良い日には外に出てコーヒーを飲んだり、この午前の談話は楽しい時間でした。2020年のコロナ禍によりこのような習慣は変わったと聞きましたが、近い将来元の習慣に戻って欲しいと思います。



図2 研究所のある建屋

派遣の成果を踏まえた今後の予定

この派遣によってフランスの研究者と共同で研究を継続していることは私にとって大きな1つの成果です。この成果を種としてさらに大きなものにするべく共同研究を今後も継続して進めていく予定です。

謝辞

神戸大学若手教員長期海外派遣制度では1年間にわたり海外で研究を行う機会を与您にいただきありがとうございました。武田学長、吉井理事、システム情報学研究科の先生方、事務の方々に心より感謝申し上げます。

- 派遣先研究機関 ルーヴァン・カトリック大学(蘭語系)
- 派遣期間 平成29年12月8日 ~ 令和元年9月12日
- 研究題目 国民国家の形成に関する明治日本とベルギーの比較研究

現地での研究内容及び成果

私は若手教員長期海外派遣制度を利用して、2017年12月から2019年9月までベルギーのルーヴァン・カトリック大学に滞在しました。ルーヴァン・カトリック大学は(ベルギー建国より早い)15世紀に創設された、ベルギーを代表する大学です。お世話になったのは人文学部(日本学科)です。

私が専攻しているのは「日本法制史」という分野で、特に、一般に「戦前」と呼ばれている、19世紀後半から20世紀前期にかけての明治国家期の法について勉強しています。今回の在外研究の第一の目的は、明治国家の国民国家としての特徴をよりよく理解する手がかりを得るために、ベルギーの国家形成過程を学ぶことでした。「なぜベルギーなのか?」日本でもベルギーでもしばしば尋ねられましたが、大国によって選ばれた王の下、言語も、宗教も異なる人々が集まって形成されたという点が、日本の歴史ばかり勉強してきた私には新鮮に感じられたからです。ベルギーのことをよく知っている方々には陳腐な問いなのかもしれませんが、これまでベルギーとはまったく縁のなかった私にはとても興味深い問題で実際に生活しながら学びたいと思いました。いまだに明確な答えを得ることができているわけではありませんが、問題意識をもって約2年間ベルギーに滞在したおかげか、以前より明治国家のことを客観的に見るできるようになった(これまでと異なる問いを立てられるようになった、という方が正確かもしれませんが)と感じています。

二つ目の目的は、19世紀後半の明治政府による法整備に対するベルギーの影響を学ぶことです。明治政府は法整備にあたり西洋諸国に大いに学びましたが、これまで注目されてきたのはフランスとドイツからの影響でした。実際には明治政府はそれ以外の多くの国からも重要なことを学んでいます。今回の滞在中では現地の資料も利用しながらベルギーで学んだ人に注目することでその影響を明らかにしたいと思いました。一つ目の課題が短期的に成果の出にくいものであることは最初からわかっていましたので、これを二つ目の課題としました。これについてはルーヴァン・カトリック大学の先生方や大学院生の皆さんの助けも借りながらある程度資料を集めることができましたので、日本での資料調査の結果もあわせてできる限り早く成果を公表したいと思っています。

三つ目に、ヨーロッパにおける日本研究の歴史と現状を学びました。これはベルギーに行く前には課題としていなかった点ですが、ルーヴァン・カトリック大学やその他ヨーロッパの大学で日本研究をされている先生方と交流する過程で自然と考えるようになりました。この点についてこれまであまり知識がありませんでしたので、当初は先生方の研究内容をうかがっても「どうしてこのテーマが大切なのか」がよくわからなかったのですが、ヨーロッパにおける日本研究の歴史と現状を知ることで徐々に理解できるようになりました。おかげで自分がヨーロッパで研究発表をする際の「見せ方」がわかるようになり、また日本において日本研究を行うことの意味について以前より考えが深まったように感じています。



ルーヴァン・カトリック大学図書館

滞在中の生活

外国で生活された方ならどなたもそうだと思いますが、特に、これまで海外旅行や短期の海外出張の経験しかなかった私には、約2年間のベルギー生活は(滞在当初は)大変でした。とりわけ市役所での住民登録(時々警察官に確認されるよと脅かされ、またこれがないと国外に出ることができないので早く取得したかったのですが、申請の後警察官が居住を確認して登録という手続きが、日本人の感覚だととにかくスローです)や後から来る家族ビザ取得のための諸々の手続きなどが、書面が原則としてオランダ語(ベルギーには公用語が3つあるのですが、そのうち私が住んでいたルーヴァンの公用語はオランダ語でした)だったこともあり面倒だったとの記憶があります。また1歳になったばかりの子どもが一緒でしたので、怪我や急病のときはどうしようかなど心配事も多かったです。

今思うと(滞在当初は)大分緊張しながら生活しました。そんな私のことを心配して、ルーヴァン大学の先生や大学院生など周囲の方々が本当に色々と助けてくださいました。手続きを手伝ってくださったり、お宅に呼んでくださったり、ランチに誘ってくださって話し相手になってくださり…。また、同じようにルーヴァン・カトリック大学に在外研究で来られている先生方やベルギー在住の日本人の方々にも大変お世話にな

りました。「人の情け」のありがたさを強く感じた約2年間でした。

当初はしんどかったルーヴァン生活ですが、家族が揃い時間が経つにつれて楽しむことができるようになりました。家族と一緒に季節ごとのイベントや食べ物を楽しむという日本で夫婦共働きをしているときはなかなか難しかった生活をできました。休日には家族と一緒にベルギー各地を回り、建築や美術作品を通じて本で学んだベルギー(ヨーロッパ)の歴史についての知識を定着させることもできました。

派遣の成果を踏まえた今後の予定

明治国家を国民国家という観点から捉え、そこで制定された法のあり方や内容を分析していく作業は、これからも私が取り組んでいくテーマです。今回ベルギーに滞在しこの問題のための「引き出し」が増えたことは今後の私の研究生活にとって得がたい財産になったと思います。ベルギー滞在中に出版された教科書(出口雄一ほか編『概説日本法制史』、弘文堂、2018年)で明治国家期の国家法の整備過程について執筆しましたが、今見ると書き直したい点があるのは「成長の証(?)」なのかもしれません。そのほかにも、ベルギー滞在中に見つけた「研究の種」は、他の仕事と調整しながら着実に進めて成果を出していきたいと考えています。



ベヘインホフ(住居)

- 派遣先研究機関 Laboratoire de droit civil (Université Paris 2 Panthéon-Assas)
- 派遣期間 平成30年1月15日 ~ 令和2年1月7日
- 研究題目 倒産手続の多様性を考慮した担保権の位置づけ

現地での研究内容及び成果

債務者が弁済をしない場合、債権者は、裁判所の手続を通じて債務者の財産を売却して得られた金銭などから、債権を強制的に実現することができます。このとき、例えば、債権者がある財産を事前に担保にとっているならば、その財産を裁判所の手続を通じて売却する場合、その債権者は他の債権者に優先して満足を得られることになっています。こうした担保の仕組みは、特に、債務者が倒産したときに意義を発揮することになります。そして、現在の日本の法制度においては、担保が倒産の場面でのどのように扱われるかは、問題となる担保の種類や倒産手続の類型に応じて多様に変化することとなっています。こうした多様性の合理性を考えるうえでの参考とするために、日本と一定程度類似した法制度を有しつつこの問題について意識的な検討が行われているフランスの状況を調査するというのが、私のフランスでの研究内容でした。

フランスでは、担保に関する法制度と倒産に関する法制度とが別個に発展してきたため、両者をどのように調整すべきかが重要な問題として意識されています。具体的には、同じ担保について、問題となる倒産手続の類型ごとに取扱いが異なったりすることの合理性や、同じ倒産手続の下で、問題となる担保の種類ごとに取扱いが異なったりすることの合理性が、議論されることがあります。そして、こうした議論をふまえて、担保に関する法制度と倒産に関する法制度とをより調和のとれたものとするための法改正が予定されており、2017年9月にはそのたたき台となる草案が

公表されました。このため、私のフランス滞在中には、担保と倒産との関係をめぐる議論が活発に展開していました。

そこで、フランス滞在中には、こうした立法動向や議論状況をフォローするとともに、前提となる現行制度の内容を詳しく調査しました。そして、その調査結果については、法務省からの委託を受けて作成された報告書において公表する機会を得ました(道垣内弘人監修『各国の動産・債権を中心とした担保法制に関する調査研究業務報告書』1頁(商事法務研究会、2020)〔瀬戸口祐基〕)。この報告書における私の分担執筆箇所においては、日本における担保法制の改正に向けた準備作業において参考となるよう、フランスの担保法制についての解説を行っています。

また、前述したフランスにおける法改正の動きはEU域内における法統一の動きとも連関しており、このためもあって、フランスにおいても外国の法制度に対する関心が高まっています。そうした中、現地研究者の求めに応じて、担保と倒産をめぐり日本の法制度について紹介するフランス語論文を、フランスにおける倒産法の専門雑誌において公表する機会を得ました(Setoguchi Y., La clause de réserve de propriété sous la procédure de la faillite en droit japonais, BJE mars 2020, n° 117r8, p. 64)。この論文は、日本における担保の一種である所有権留保の破産手続というタイプの倒産手続の下での位置づけを紹介するものですが、フランスの法律家を読者として想定するものであるため、フランスの倒産手続の下での担保の位置づけとの比較を意識した内容となっています。

以上のとおり、日本とフランスの双方における法改正の動きとこれに伴う関心の高まりに支えられて、前述の研究を進めるとともにその成果の一部を公表することができました。

滞在中の生活

フランス滞在中は、パリ第2大学の民法研究室という研究組織に所属する客員研究員として活動しました。この研究室は私の専門である民法についてのフランスにおける最も有力な研究組織のひとつであり、私のほかにも多数の日本の民法研究者がこの研究室に所属する客員研究員として在外研究を行ってきました。そうした経緯もあって、渡仏時には、民法研究室のメンバーから温かく迎え入れてもらうことができました。

また、こうして現地研究者と交流する中で、日本法とフランス法との比較を目的としたシンポジウムに登壇する機会を得ることもありました。こうした場合は、専門分野についてのフランス語でのコミュニケーションを訓練するための機会となるのはもちろんのこと、新たな視点で日本法を見直す貴重なきっかけともなります。私自身はフランス滞在中に計3回フランス語での報告を行うこととなりましたが、こうした機会に多く巡り合えることは、在外研究の大きなメリットだと思います。

なお、一般に、フランスでは社交の機会が重視されており、こうした文化的な背景もあって、私自身もさまざまななかたちで現地の人々と交流することができました。現地研究者の自宅に招かれて食事をご馳走になることもしばしばで、このように公私を問わず充実した在外研究生活を送ることができたことは、とても幸運なことでした。

派遣の成果を踏まえた今後の予定

既に言及したとおり、フランスで行った研究に関し

ては、日本においても法改正の動きがあります。今回の在外研究ではフランス法それ自体の調査に力を入れましたが、今後は、そうして得られた知見をふまえて日本の法制度のあるべき姿を探究し、これにより、現在進められている法改正の準備作業に貢献したいと考えています。日本への帰国後、フランスで近時公刊され注目を浴びている論文についての書評を執筆し公表しましたが(瀬戸口祐基「クレール・セジャン＝シャザール『担保の実行』」神戸法学雑誌70巻2号315頁(2020))、そこでは、フランス法上の議論が日本法に示唆を与えうるものであることを指摘しました。今後は、そうして得られる示唆に基づき、より積極的に、日本法についての議論を展開していくことを予定しています。

また、こうした具体的な目標の下に置かれる研究活動と並行して、日本とフランスとの間での法学交流それ自体にも引き続き関わっていく予定です。これまでに日本の研究者たちが現地の人々との間で信頼関係を築いてきたからこそ、私自身の在外研究も実り多いものとなりました。例えば、この先神戸大学の中からフランス法に関心を寄せる人が現れたときに、そうした人が私のようにフランスの人々との交流を通じて自分の世界を広げられるような環境を整えるための取り組みを、私自身も行っていきたいと考えています。そしてそのためにも、今後も長期的にフランス法についての研究を続けていこうと思います。



民法研究室が置かれている建物

- 派遣先研究機関 オックスフォード大学ウエヒロ実践倫理センター
- 派遣期間 平成30年3月26日 ~ 平成31年2月18日
- 研究題目 「生殖」から見る倫理学 — ジェンダー・身体・他者を軸に

現地での研究内容及び成果

報告者は派遣に先立つ数年前から、「生殖」を中心主題に据え、この観点から、人間の身体的なあり方を哲学的・倫理的に考察することに集中的に取り組んできました。生殖を考えることは、性や身体、他者との関係を考えることと切り離せません。本研究の特徴は、生殖に注目しながら、従来のさまざまな思想の成果を引き継ぎつつ、それらを新しい現代的かつ具体的な問題や観点と結びつけ、学際的に展開することにあります。さらに、本研究には、生殖技術や新生児遺棄、虐待、養子縁組といった主題も含まれており、広義の「生殖」という観点から、理論的研究と実践的研究という二種類の研究を相互に反照させつつ、具体性や差異を捨象しない、また現代的な問題にも目を向けた哲学・倫理学の構築を目指しています。

派遣先のウエヒロ実践倫理センターは、応用倫理学の最先端の研究所であり、哲学・倫理学研究者だけでなく、医師や、神経科学、法学などを専門とする優秀な研究者が世界中から集まった研究所で、社会で応用倫理に関する出来事が起こったときには、メディアに必ず真っ先に意見を求められる最先端の研究所です。一線で活躍する研究者のセミナーや講演も毎週のようにあります。当センターで刺激を受けながら研究に励むことで、学際的視点、実践研究の視点を深め、多くの着想を得るとともに、所属する研究者との議論を通して、自分の研究を客観的に振り返り、不足点や長所に気づくことができました。

具体的な成果としては、口頭発表に関しては、国際

学会での発表が一件、所属するセンターのセミナーでの発表を一件行うことができました。とくに後者では、30分超に及ぶ中身の濃い質疑応答の時間があり、多数の有意義な批判や指摘をもらいました。これらの発表での議論は、この発表原稿を発展させて論文執筆("Reinterpreting Motherhood: Separating Being a "Mother" from Giving Birth," in Kobe University Social Science, Risk and Regulation of New Technology, Springer, 2020.)を行う際に変役立ちました。論文に関しては、学会誌掲載の論文を2つ、プロシーディングスを1つ執筆しました。とくに雑誌『思想』の「生殖/子ども」特集に、依頼論文(「母であること」(motherhood)を再考する——産むことからの分離と「母」の拡大)、『思想』2019年5月号、岩波書店、2019年)を寄稿できたことが意義深いと考えます。

また、ブライトンで2日に渡って開催された「生殖」に関するシンポジウム、"CFP: The Philosophy of Pregnancy, Birth, and Early Motherhood"に参加し、意見交換することができました。所属するセンターにも若手研究者を中心に、報告者の研究に関連する多くの研究者が所属しています。彼らやまた哲学学部のスタッフらと研究会や面談を通じて交流を深められたことは大変重要な成果であると考えています。帰国後、上記のシンポジウムの主催者の一人が、JSPS外国人特別研究員の公募に応募することになり、私がその受け入れ予定教員を引き受けました(審査中)。派遣中に築いた研究者との縁は有意義な形で継続・発展しています。

滞在中の生活

所属のセンターでは共同部屋に自分用の机をもらえたので、滞在前半は毎日そこに通って研究をしていました。そこで他の研究者と雑談をしたり、一緒に街中を観光したりする機会も持つことが出ました。滞在の後半は依頼を受けた原稿の締め切りが迫ってきたこともあり、授業や演習、講演に参加する以外は、図書館か家で集中して研究を進めていました。

派遣先には、子ども3人も連れて行きました。夫もちょうど、科研費の国際共同研究に採択されたので、ほとんどの時期を一緒に滞在することができました。子どもを通して初めて知ることができるイギリス、オックスフォードの暮らしがとくに貴重だったと感じています。上の子たちは小学校に通い、下の子は保育園に通いました。まず小学校編入の許可が下りるまでの行政手続きに苦労し、編入後は、上の子が友達の中に入れず、学校に行きたくないと言っていて嫌がるのでその対応に悩み、追われました。先生との面談で悔しい思いもしました。毎日、小学校と保育園の送り迎えがあり、とくに小学校では、子どもを待っている間に他の保護者と話す時間もありました。所属先センターでの研究を中心とする生活や付き合いとは全く違う生活の側面に触れられ、そこで試行錯誤できたことはとてもよい経験になりました。家族ぐるみで家に招待されたり、招待したりもありました。子どもたちも家に呼ばれたり、呼んだりしており、帰国直前には、学校に行きたくないと言っていた長男の誕生日パーティーを家で開くことができ、10数人が来てくれました。長男も友だちも本当に楽しそうにしていたのがうれしく、最後に何とかそこまで至ることができたことを感慨深く感じました。

また、退職された年配の一般の方が集まって哲学の議論をするミーティングにも毎週夕方に参加させてもらっていました。専門的に哲学を学んだわけではないけれど哲学に興味を持つ人たちが議論する集まりが、何十年も続いていること、そして2時間ほど、真

剣な議論が尽きないことに驚き、刺激を受けました。日本よりもずっと一般の人に哲学が浸透していること、一般の人が哲学を生の一部として切実に必要としていることを感じました。

派遣の成果を踏まえた今後の予定

ここ数年来進めてきた「生殖」に関する研究、そして派遣先で様々な刺激を受けながら進展させ、幅を広げることができた研究を現在、単著にまとめているところで、来夏に出版予定でいます。今後は、「生殖」に関して、十分に扱えなかった主題を展開するとともに、ジェンダー・身体・他者という報告者の研究のつねに軸としてきた観点から、「生殖」との連続で、あるいは「生殖」とは別に、老いや、親子関係の時間経過による変化、子どもの虐待、親子の分離、養子縁組や里親、養育による親子関係の形成などについて研究を展開していきたいです。



オックスフォード大学哲学学部校舎前で・同室に机を並べる研究者と

- 派遣先研究機関 ケンブリッジ大学
- 派遣期間 平成31年1月8日 ~ 令和元年7月24日
- 研究題目 英国における物権法制の研究

現地での研究内容及び成果

英国の物権法は、①中世の封建制以来の土地保有制度の複雑な体系が、②Law of Property Act 1925を中心とする議会制定法によって大幅に改革されつつもいづらか原型もとどめ、③20世紀から21世紀にかけて個別分野(たとえば借家分野)における特別立法などとその実務上の潜脱的發展のイタチごっこ、などを通じ、非常に複雑な様相を呈しています。法学は外国法を参照した比較法研究が盛んな分野ですが、英国物権法(特に現行法)はこうした複雑性などから日本であまり研究が進んでいませんでした。他方で国際取引などにおける英国法(特に契約法)のプレゼンスからすれば、取引対象たりうるはずの物的な権利に関する基本的理解が欠けていることは日本の経済活動にとっても望ましくありません。本研究はこうした欠落を埋めようとするものです。

英国においては、歴史的に土地に関する権利関係が大変に複雑になりやすく、一つの土地区画に対してたくさんの権利者が併存し、そのために土地の取引がしづらい(全権利者から同意を得ることが難しい)という問題が19世紀以来意識され、諸改革はその流通を促進する方向で行われてきました。特に日本法と比較して興味深いことに、土地の権利に関する登記制度の違いがあり、英国では土地の権利の設定や移転が登記により効力が発生し(いわゆる効力要件主義)、登記上の権利者を真の権利者とみなす(いわゆる公信力)という制度が採られています。未だに登記されていない土地も少数ながら残っているものの、基本的には土地登記記録上の権利を信頼して取

引ができる、という制度が現在行われているのです。

土地に関する権利の種類や内容についても、20世紀以来、それ以前の封建的な制度からの合理化が図られてきました。全体としてフランスやドイツといった大陸法の国の制度に寄せていく方向でありながら、しかしイギリス独自の制度も残っています。たとえばリースホールドという、日本などでは契約上の権利とされる借地権もイギリスでは物権の一種とされますし、信託がかなり基本的な制度として用いられます。担保物権についても登記制度を通じた合理化がなされつつも、伝統的な不動産譲渡証書を用いた方法なども場合に応じて残されています。また、集合住宅の場合の所有制度(日本の区分所有制度)に当たる問題は日本と違った形で問題が生じており、先行している実務に対する立法の手当てなども様々に試みられています。

本研究期間には上記のような様々な問題を内包する英国物権法を総合的に検討し、その基本的な理解の構築に主として取り組みました。文献を読むだけでは分かりにくいことが多く在外研究前には苦勞していましたが、現地の研究者との意見交換や議論を通して理解を深めることができました。

滞在中の生活

ケンブリッジでは、大学の提供する大学関係者向けのアパートに入居しました。近所は大学関係者ばかりで、特にポスドクの外国人研究者が多かったです。私は妻と息子(渡航時2歳)と三人で暮らしました

が、似たような世帯構成の住人が多く、子どもを通じたコミュニティ形成も楽しめました。

イギリスの食事は美味しくないとのイメージが一般的ですが、たまにした外食では特に不満を感じませんでした。スーパーなどで買える食材などはむしろ日本より安いと感じるぐらいでした(もちろんモノによりますが)。

苦労したのは緯度の高さからくる日照時間の変化の大きさで、特に冬には明るい時間が6～7時間程度しかなく精神衛生を良好に保つのが大変でした。それでも神戸よりやや寒いぐらいの気温で、雪もほとんど降らないのは助かりました。

派遣の成果を踏まえた今後の予定

上記研究内容記載の一般的な物権法制研究に加え、私自身がこれまで米国法を主対象として行ってきた住宅コミュニティに関する法規律について、英国法でどうなっているのか、も特に検討の対象としました。しかし、実際には本派遣期間にはその全貌を明らかにすることはできませんでした(端的に時間が足りませんでした)。幸い、法学研究科からは合計2年間程度の在外研究の期間を与えられ、そのための外部

資金も確保できたので、2020年1月までケンブリッジ大学で、一時帰国を挟み、2020年2月から2021年2月(執筆時は予定)までオックスフォード大学で、引き続き研究を続けており、その間に住宅コミュニティに関する研究のほか、動産や知的財産を対象とした研究にも対象を広げています。まだ成果として公表したものはありませんが、帰国後にはこれらの研究をさらに進展させ、少しずつ公表していければと考えています。

また、教育活動に関してもケンブリッジ・オックスフォードの両大学からは多くの示唆を受けました。各所属カレッジで行われるチュートリアルないしスーパーヴィジョンと呼ばれる個人指導型の教育です。大学や学部のレベルで行われる講義よりもこちらのほうが重視されているほどで、現に教員の講義負担は私たち日本の大学教員に比べて遥かに小さいと感じました。かわりにこのチュートリアル等に教育に関する教員の時間と労力の多くが割かれ、もちろん学生もかなりの予習・準備が必要になり、かつ個別のフィードバックが繰り返し与えられるわけですから、コストは大きいながら効果もまた大きいように見受けられました。日本の制度の中でどの程度模倣できるか分かりませんが、何を目的にどういう方法を用いるかということには今後も意識的でありたいと思っています。



トリニティ・カレッジ前の「ニュートンのりんごの木」の前で

- 派遣先研究機関 University of Cambridge
- 派遣期間 平成31年3月27日 ~ 令和2年3月25日
- 研究題目 生態系サービスの経済評価と環境政策・自然共生に関する研究

現地での研究内容及び成果

このたびの在外研究では、都市化が進むなかで破壊圧力に曝される生態系サービスの経済評価や、保全政策に関する研究を行いました。この研究の背景として、世界的な規模で生態系・生物多様性が危機に直面しているなかで、その機能や価値を評価しようとするプロジェクトが進んでいます。なかでも生物多様性保全COP15(2021年5月に開催延期)で発表予定である「ダスグプタ・レビュー」は大変注目を集めています。パーサ・ダスグプタ教授はケンブリッジ大学に所属し、このプロジェクトの本拠は同大学生存リスクセンターであり、私が滞在研究したLand Economy学部の隣に位置しています。素晴らしい研究環境に恵まれ最新の研究情報にも触れながら、本テーマを遂行することができました。

Land Economy 学部は、おもに環境経済学、環境法・政策学、都市計画といった分野の研究者が集まり、都市と環境の問題について学際的な研究を行っています。私は渡航前から都市化のなかで進む人口構成やライフスタイルの変化と都市生態系保全について、生態学や都市計画の研究者と共同研究を行っていたため、最適な滞在先でした。私はここで環境経済学の研究者として、都市の社会経済的変容が生態系サービス評価に与える影響について研究しました。特に、割引(Discounting)の問題に関心を寄せました。割引では、将来の便益・費用を現在において評価する際の「時間割引」がよく知られており、地球温暖化の分野ではスターンレビューで採用された社会的割引率のような低い値が適用されていますが、生態

系サービスに適用する際の問題についてこの分野の研究者と貴重な意見交換をしつつ研究を進め、成果をBioEcon Conferenceなどの国際学会で発表しました。幸い、この論点で現在もっとも優れた研究を行っているエール大学のE. Fenichel教授と二人のセッションが割り当てられ充実した発表となりました。またもう一方で、「空間割引」の重要性について研究しました。これは生態系の公共財的性質に起因するものであり空間的波及効果の評価に適用されるものです。時間割引や空間割引は、生態系サービスのタイプの違いだけでなく、評価主体の多様性に密接に関わるため、大都市のような多様性の高いエリアにおける研究では重要なパラメータになることが示されました。

この在外研究を通じて、本学で行っている都市生態系サービス評価と保全政策の研究にもたくさんのコメントを受け、ケンブリッジ大学が開始する都市生態系研究プロジェクトにも関わり、比較研究など今後も継続することとなりました。帰国後、研究成果をもとに、コロナ下での都市生態系評価に関する研究提案により「大学発アーバンイノベーション神戸」助成金の獲得や、環境省「環境経済の政策研究」の受託研究内容にもリンクさせ、今後の研究推進の基盤となりました。

滞在中の生活

6、3、0歳の三人の男児を含む5人家族での英国渡航となりました。幸い、キャベンディッシュ研究所の隣にあるアコモデーションに入ることができ、長男は近

くにあるケンブリッジ大学小学校(UCPS)に入れてもらえました。当然、英語の学校でしたので彼にとって試練ではあったと思いますが、いい経験になったと思います。次男も保育園に入れましたがもちろん英語です。三男は生後4ヶ月だったので学校には行きませんでした。地元の子育てコミュニティに混じったりして、本当に貴重な経験になりました。



カレッジでの食事。家族も呼んでもらいました。

私は毎日自転車でランドエコンに通いました。途中に経済学部や大学図書館があるので、気の向くままに立ち寄って調査研究したり、セミナーに出席したりしました。イギリスは食事がいまひとつと噂に聞いていましたが、たまに教授や友達になった研究者とカレッジの食事に行ったときは格別の雰囲気を感じました。パブで飲むビールは最高でした。週末はティーガーデン(オーチャードによく行きました)でお茶を飲んだり、夏休みにはスコットランドやコッツウォルズに旅行しました。ハンスタントンという海岸エリアで化石掘りもしました。

滞在最後の3月に入って新型コロナウイルスの影響がケンブリッジにも出始め、下旬にお別れの挨拶と研究室の鍵を返しに行ったときに大学閉鎖になると聞きました。約400年ぶりのことと聞き、貴重なタイミングを経験しました。英国がロックダウンした3月24日のフライトで帰国しました。今になって思えば、1年間のほぼ全ての期間を無事に楽しく過ごせた幸運に感謝しています。

派遣の成果を踏まえた今後の予定

派遣の成果を踏まえて、今後も環境や生態系保全の経済学的研究を進めていきます。特に都市化にもなう人口減少・人口再分布のもとでの生態系サービス評価を中心課題に据えて、研究プロジェクトへと発展させていくことを予定しています。すでになんらかの研究プロジェクトが立ち上がりましたが、分野を超えて問題を共有できる研究者を集めて、本格的な学際的研究を行っていききたいと思います。

人口動態や人口分布の急速な変化とともに生態系サービスの受益者特性が変化するなかでの生態系サービス評価という課題は新しく、海外の研究者とも連携して成果を挙げていきたいと思っています。



大学のアコモデーションに居住

- 派遣先研究機関 ウィーン工科大学
- 派遣期間 平成31年3月28日 ~ 令和2年3月20日
- 研究題目 ナノスケールサーボ制御技術に基づく高精度モーションコントロール技術の研究

現地での研究内容及び成果

ウィーン工科大学 (Technische Universität Wien) の George Schitter教授主宰のAutomation and Control Institution (ACIN)にて1年間の在外研究を実施しました。George Schitter教授は原子間力顕微鏡 (AFM) やハードディスクドライブ (HDD) 等に用いられるナノスケールサーボ技術の世界的に著名な研究者の一人です。ナノスケールサーボ技術とは数ミクロン単位での高精度かつ高速な動作の実現を目指す研究であり、高度な運動制御手法の構築が重要となります。

本研究では、ナノオーダーの大きさの対象物に対する操りなどの操作を目指しナノマニピュレーション技術の具現化を行いました。AFMにおいては、探針であるカンチレバーを試料の表面に沿って走査することで、試料の表面形状をナノオーダーの分解能で計測可能とします。この接触に用いるカンチレバーをエンドエフェクタとして用いてナノオーダーの対象物操作に対するナノマニピュレーションを行います。図1に試作しましたシステムのプロットを示します。AFMと同様に piezoelectric actuator とカンチレバーの組み合わせにより構成されます。ここで piezoelectric actuator とは、電圧を加えると力や歪みが発生する逆圧電効果を持つ物質を用いたアクチュエータです。図1に示すように piezoelectric actuator の上方向の運動に伴い、カンチレバーが動き、ナノファイバーに対するナノオーダー単位の引張動作を実現します。本研究ではナノファイバーにおける引っ張り試験の実現を目指し、高精度な運動制御技術の構築を検討しました。また、シミュレーション・実験により検討した運動制御技術の有効性を確認しました。

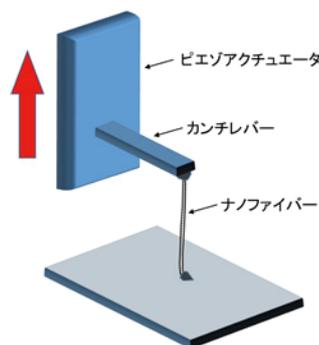


図1 システムのプロット

なお、滞在中、および帰国後に研究成果をまとめ国際会議での発表および論文誌への投稿を実施しました。研究成果は下記となります。

* 学術論文誌

- [1] N. Motoi, M. Nalbach, S. Ito, P. Thurner, and G. Schitter, "Two Degrees of Freedom Control System with Modeling Error Compensation for Nanomechanical Tensile Test of Nanofibers," *IEEE Transactions on Industry Electronics* (投稿中).
- [2] R. Masaki, N. Motoi, "Remote Control Method with Force Assist Based on Time to Collision for Mobile Robot," *IEEE Open Journal of the Industrial Electronics Society*, Vol. 1, pp. 157-165, 2020.

* 国際会議発表 (フルペーパー査読)

- [3] N. Motoi, and S. Nakamura, "Remote Control Method with Tactile Sensation for Underwater Robot with Magnetic Coupling," *Proceedings of IEEE International Workshop on Advanced Motion Control*, pp. 349-354, 2020.

- [4] N. Motoi, M. Nalbach, S. Ito, P. Thurner, and G. Schitter, "Adaptive Control Method Based on Recursive Least Square Method by Piezoelectric Actuator for Pulling Fibril with Parameter Variation," *Proceedings of Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society*, pp. 550-555, 2020.

*その他

- [5] M. Nalbach, N. Motoi, F. Gantner, F. Spörl, O.G. Andriotis, A. Ovisanikov, G. Schitter, P.J. Thurner, "Novel instrument for rapid and force controlled tensile testing of single collagen fibrils," *Scientific Meeting of the Austrian Chapter of European Society of Biomechanics (ESB)*, 2020.

滞在中の生活

神戸大学における研究室での研究・運営と、ウィーン工科大学における研究の両立を図りました。そのため日本とオーストリアとの時差を考慮し、朝4時に起床し、6時よりウィーン工科大学にて研究を開始し、7時(日本時間は夏季14時、冬期15時)から1-2時間程度、日本の学生とSkypeにて打ち合わせを実施しました。その後に、ウィーン工科大学における研究を実施するという日々を送りました。また、週に1回程度、滞在する研究室のゼミにて学生やポストクの進捗発表プレゼンを聴講し、研究ディスカッションを続けました。

また、研究室生活においては研究ディスカッションが活発に行われました。例えば、昼食後のコーヒータイムでは、コーヒーを飲みながらホワイトボードを使いつつ、雑談から気付けば研究ディスカッションに発展することが多々あり、刺激的な毎日でした。

さらにウィーン工科大学だけではなく、ロバートゴードン大学(スコットランド)へも複数回訪問し、共同研究を進めました。ロバートゴードン大学は学術協定校であり、また神戸市とアバディーン市(スコットランド)は海洋産業の振興に向けて連携を行っています。そのため、ロバートゴードン大学にて自身の研究プレゼンおよびWai-keung Fung博士と共同研究についての

打ち合わせを実施しました。日本からでは訪問が難しいですが、ウィーンに滞在していたためヨーロッパ全土への訪問が容易であり、国際共同研究を模索・構成する有意義な一年となったと考えています。



図2 Georg Schitter教授と執筆者

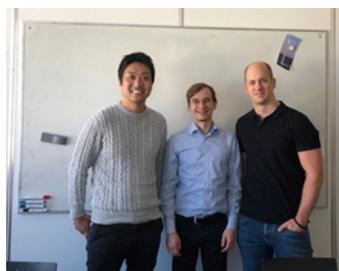


図3 ポスドク2名とコーヒールームにて

派遣の成果を踏まえた今後の予定

ウィーン工科大学のACINとは現在も共同研究を継続中であり、今後も継続予定です。新型コロナウイルスの影響のため、渡航が不可能であり、共同での実験等が実施できていません。そのため、現在は定期的にオンラインにて研究打ち合わせを実施し、更なる研究の発展に向けて議論を重ねています。また、海外渡航が可能となれば、渡航し実験等を共同で実施する予定です。また、これらの研究成果を基礎とし研究予算申請についても計画中です。



図4 ロバートゴードン大学での研究プレゼン

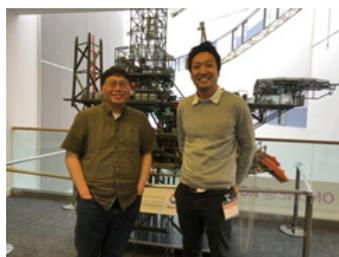


図5 Wai-keung Fung博士と執筆者

- 派遣先研究機関 Severance Children's Hospital/Yonsei University (Korea)
 Vietnam National Children's Hospital (Vietnam)
 Queen Sirikit National Institution of Child Health (Thailand)
 Boston Children's Hospital/Harvard Medical University (USA)
- 派遣期間 平成31年3月30日～令和元年10月16日
- 研究題目 小児気道・食道疾患および小児ロボット支援手術に関する、先端医療・治療体制および手術手技に関する研究

現地での研究内容及び成果

2019年3月より10月までの約7か月間という短い期間ですが、神戸大学若手教員長期海外派遣制度にて海外派遣を終えましたので、ご報告申し上げます。

まず派遣先を決めるに当たり、条件として1. 小児ロボット支援手術が盛んである施設、2. 小児気道疾患（先天性気管狭窄症・気管軟化症・声門下腔狭窄症）の実績がある施設とし、実際に手術に参加出来そうな国を選択しました。以下、各国・各施設について報告致します。

1. 韓国 Severance Children's Hospital / Yonsei Universityは、ロボット支援手術を先進的に導入している施設であり、小児例としては胆道拡張症を勉強させて頂きました。また、その他多数の小児外科手術についても意見交換を重ね、今後の臨床共同研究に向けて情報交換を継続することとなりました。また、時間があるときは消化器外科や耳鼻咽喉科の単孔式のDavinci SPを含むロボット支援手術を見学して過ごしました。滞在中にSeverance Hospitalのロボット手術トレーニングプログラムを受講し修了致しました。

2. Vietnam National Children's Hospital (以下VNCH) は年間手術件数が約2万件と桁違いの症例数を誇る小児病院であり、私自身はこれまでに何度も訪問し人

間関係が出来ていましたので、新生児を含む多数の内視鏡手術と韓国での経験を生かしてDaVinciを用いた小児ロボット支援下先天性胆道拡張症手術・ヒルシュスプルング病手術などを執刀医として経験することが出来ました。また、同病院のチーフおよびスタッフを指導して共著者として小児ロボット支援下胆道拡張症手術に関する論文を含む計3本の臨床研究論文の掲載に至りました。また滞在期間中にVNCHが主催した国際学会(7月)があり、Invitation speakerとして神戸大学小児外科の臨床研究・基礎研究テーマおよび歴史と今後のビジョンについて講演する機会を得ました。チーフのDr.Hienとは同院小児外科と当科の間で今後も臨床・基礎研究における協力関係を継続することを確認しました。我々の得意とする小児気道疾患については、VNCHではまだ経験が乏しく、来年度以降に声門下腔狭窄症の手術治療を当院のチームが赴いて現地医師を指導する予定です。

3. Thailandで唯一の小児病院である Queen Sirikit National Institution of Child Healthでは新生児手術・内視鏡手術に助手・指導助手として参加しました。本邦の小児病院のおよそ2~3倍程度の症例を要しており、本邦の若手小児外科医の海外研修先として短期間で様々な症例を経験するのに適した施設であることを確認しました。また、神戸大学小児外科と同院小児外科で人的交流を来年度以降行うことをチーフのDr.Achariaと確認しました。先進医療に関しては、同

院でのロボット支援手術の導入予定はないようでしたが、4K内視鏡システムを含む最新の手術設備を要しておりました。

4. Boston Children's Hospitalでは、主にEsophageal airway treatment group(Prof. Jenning)に属し、手術見学・症例検討会・クリニカルプログラムに参加しました。本邦ではまだ一例もなされていない重症気管軟化症に対する新術式 posterior tracheopexy を8例(うち2例はロボット支援手術)経験し、その術式の詳細と有用性を学ぶことが出来ました。同院ではあらゆる疾患に対してロボット支援手術を積極的に導入していましたが、体格の小さい小児に対しては体位の工夫やデバイスの工夫などを必要としており、今後のロボット支援手術の在り方や改善点について議論することが出来ました。同院はシミュレーション・手術教育のシステムが充実しており、今後、神戸大学小児外科グループにおける手術トレーニングシステムの確立に向けて協力を得ることと、小児気道疾患については国際共同研究を目標としてまず情報交換を継続することとしました。



韓国Severance Children's Hospitalにて
(一番右が筆者)

派遣の成果を踏まえた今後の予定

今回の派遣を通して、私たちの医療が将来、「世界の標準レベル」から取り残される不安を覚えました。そして、日本らしさや私たちが得意とする医療は何なのかということを改めて考えなおした期間でもありました。それぞれの施設と今後の共同研究にむけての良好な人間関係を築けたことが今回の研修の最大の成果だと思いますので、各国の小児外科医と切磋琢磨しながら神戸大学の小児外科グループの発展に寄与したいと思います。

今回の貴重な機会を、自分たちの負担を顧みず笑顔で送り出してくださった神戸大学病院小児外科の仲間たち、ビザ取得や日程変更で大変なご迷惑をおかけした秘書さん・学務課の皆様、また様々な形で支えてくださった神戸大学および関連施設の皆様に心から感謝申し上げます。



DaVinciによる小児先天性胆道拡張症
手術執刀中 (VNCHIにて)

- 派遣先研究機関 オスロ大学
- 派遣期間 平成31年4月17日 ~ 令和元年11月5日
- 研究題目 人工飛翔体ー帯電ダストー宇宙プラズマ相互作用の国際共同研究

現地での研究内容及び成果

宇宙は何も無い真空の空間と思われるかもしれませんが、実は「プラズマ」と呼ばれる多数の電子とイオンの集合体から成る希薄な電離気体で満たされています。現在、宇宙空間では数千もの人工衛星が軌道上を周回していますが、これらはいわばプラズマの「電気の粒の海」の中で稼働していることになります。人工衛星の表面が宇宙プラズマと接触すると衛星の機体は電気を帯び、故障や重大な障害の原因となることもあります。私は計算機シミュレーションの手法を用いて、人工衛星と宇宙プラズマが互いにどのような影響を及ぼし合うかを日々研究しています。今回、私は数年前から共同研究を行ってきたオスロ大学の Wojciech Miloch 教授の下で研究滞在を行いました。派遣先となったノルウェーは北欧に位置し、宇宙から飛来した荷電粒子が大気に降り注ぐことで発生する「オーロラ」が盛んに観測・研究されるなど、宇宙空間への玄関口とも言える土地です。このような恵まれた環境に約半年間滞在する中で、後に述べる最先端の数値研究、現地大学院生の研究指導補助、現地学生と神戸大学生が参加する共同研究ワークショップの主催など、研究活動のみにとどまらない多彩な経験を得ることができました。

派遣中に推進した研究トピックは多岐にわたりますが、特に大きな注目を集めたのは、人工衛星ー宇宙プラズマ相互作用の新たなタイプの発見でした。先に述べたように宇宙で人工衛星は電気を帯びるため、衛星の機体が荷電粒子に及ぼす静電気力により、周囲のプラズマの密度や流れの速度を変化させま

す。このような現象は過去にいくつかの形態が知られていましたが、我々は地球磁場(地球は大きな磁石です)の方向に対する電子の移動度の違いに着目し、従来知られていたものより格段に高指向性、かつ長距離に波及する新たなプラズマの乱れの類型をシミュレーションにより予測しました。本予測に基づき、Miloch氏、オスロ大学名誉教授 Hans Pécseli 氏、および Solveig Kjus 氏の全面的な協力を得て、過去には「ノイズ」と見なされ、忘れ去られていた科学衛星観測データを徹底的に調べ上げました。その結果、この新たなプラズマ乱れ現象と特徴が見事に一致するデータを発見することに成功したのです。我々はこの現象を「電子の翼」と名付けて学術論文誌に投稿しました。論文掲載後、本成果は宇宙科学コミュニティの注目を集め、世界最大の地球物理系学会が刊行する週刊科学雑誌 Eos: Earth and Space Science News でも取り上げられました (<https://doi.org/10.1029/2020EO140428>)。オスロ滞在中の研究生活を手厚くバックアップしてくださった Miloch 氏らとの共同研究が大きな実を結ぶ結果となったことは、私にとって大きな喜びです。



「オスロー神戸」共同研究ワークショップの一場面

滞在中の生活

約半年間のオスロ滞在中、3か月余りは家族を呼び寄せ、北欧の夏の生活を楽しまました。現地生活をよりエンジョイするためには、早め早めの事前準備が欠かせません。私の場合は、滞在初期の1か月半は単身でオスロに渡り、現地で家族用の住居を手配しましたが、これがなかなか大変でした。「Finn.no」という賃貸仲介サイト上で直接オーナーと連絡を取り合いながら住居探しを行いましたが、契約を引き延ばされた挙句、突然交渉を打ち切られ、途方に暮れる経験もしました。その後も粘り強く住居探しを続けた結果、快適な住居と紳士的なオーナーに巡り合えました。海外長期滞在には、ビザや住居など準備しなければいけないことが多くあり、それぞれに予想より多くの時間がかかることもあるため、余裕を持った行動が欠かせないと痛感いたしました。

家族とともに過ごした3か月間は気候も良く、快適な生活を送ることができました。オスロはノルウェーの首都ですが、人口は60万人程度と神戸市の半分以下で、街中に豊かな自然が点在しています。そうしたゆとりのある環境だからでしょうか、滞在していたアパート近隣の住民は外国人である私にも自然な距離感で話しかけてくれ、子供には特に優しく接してくれました。これから派遣を考えている若手教員の先生方にも、そうした長期滞在ならではの現地の雰囲気を感じ取ってもらえることを切に願っています。

派遣の成果を踏まえた今後の予定

今回私を受け入れてくださったMiloch氏とは、これまで既に数年間の間、共同研究や教育プロジェクトを推進してきました。海外の研究者との共同研究は、立ち上げ時期のみならず、それを長期に継続し、発展させていくのも容易ではありません。この度の長期海外派遣でMiloch氏らとの協力体制をより強固なものにすることができました。今後もノルウェー・日本双方での大型予算の獲得など積極的な活動を展開していきます。またオスロ大学滞在中に出会った多くの研究者達と新たなつながりを構築することにも成功しました。何人かの研究者とは、具体的なテーマを定めて共同研究を推進中です。こちら成果が得られ次第、何らかの形で報告したいと考えています。



オスロ大学にて Miloch 教授との記念写真

- 派遣先研究機関 モントリオール大学およびテューレーン大学
- 派遣期間 令和元年6月3日 ~ 令和2年3月17日
- 研究題目 低頻度メガリスク型沿岸域災害における居住環境復興メカニズムの解明

現地での研究内容及び成果

- ①著書 近藤民代、米国の巨大水害と住宅復興—ハリケーン・カトリーナ後の政策と実践、日本経済評論社、224頁、2020年2月

専門とする居住環境計画と住宅政策を学術的基盤とし、不確実性の高い巨大災害の長期的復興の政策・計画論を提示した書です。米国史上最大の巨大災害ハリケーン・カトリーナの住宅復興に着目し、ルイジアナ州ニューオーリンズ市を中心とした約14年間にわたる長期復興調査に基づき、米国の住宅復興政策と復興計画の特徴と到達点を明らかにしています。公的セクターによる計画的介入(政策編:2章~3章)と民間レベルの復興アクション(実践編:4章~6章)の視点から構成され、両者の関係を分析すると同時に、終章にて日本が学ぶべきことを提示しました。

- ②論文 Kondo, T., Lizarralde, G., Maladaptation, fragmentation, and other secondary effects of centralized post-disaster urban planning: Case of the 2011 “cascading” disaster in Japan, International Journal of Disaster Risk Reduction (査読中) Impact Factor 2019: 2.896 (Journal Citation Reports, Clarivate Analytics, 2020)

東日本大震災の沿岸被災都市の時空間変動を地理情報システムによって可視化し、減災復興を目的とした土地利用計画と市街地整備事業がマルアダプテーション(不適切な適応)と社会的・空間的な分断な

どの連鎖を引き起こしていることを指摘しました。巨大災害の復興期における不確実性が高い都市空間変動を定量的にモニタリングし、適応力を高めていく必要性を提起しました。災害前後の建築物フットプリントを重ね合わせて、災害住居と災害空地を特定し、都市空間変動を実証した分析手法に独自性があります。

滞在中の生活

モントリオール大学計画学部の受入教授の下で博士号の取得を目指す院生たちと隔週で研究ミーティングを行い、そこで毎回、研究進捗を報告し、議論を行いました。派遣先のキャンパス内に個室を用意いただいたのですが、ほとんどの時間は大学の付属図書館や州立図書館で過ごしていました。教員として行っている授業やその他の業務から離れて、大学生たちに混じって多くの論文を読み、研究活動に打ち込みました。家族を帯同せずに単身で渡航したため、思う存分研究に打ち込める環境でしたが、派遣前のライフワークバランスのほうがか心身にとってベターだという思わぬ発見もありました。研究室学生の指導は週1回Skypeで行い、これは帰国後の緊急事態宣言時にも活かされました。なお、米国テューレーン大学ではCOVID-19により、キャンパスにはアクセスできず、前述①に関連する現地フィールドワークに研究活動を切り替えました。

派遣の成果を踏まえた今後の予定

受入教授が代表を務める国際学会を日本に招致することを提案し、同学会理事会の承認を経て2021年度に開催予定です。派遣期間中に築いた同学会内の減災復興を専門とする国際的研究者ネットワークを活かしながら、国際共同研究を継続していく予定です。前頁②を継続発展させていく研究課題を設定し、2021年度科学研究費助成事業に申請済みです。また、研究・教育・社会的実践で多忙を極める受入教授が自らの研究時間を確保するために、時間をうまくマネジメントしていたことが印象的です。論文の組み立て方だけでなく、研究者としての振る舞いを学べたことは大きな財産となりました。以上を活かして、より一層の研鑽を積んで参ります。最後になりましたが、本学の若手教員長期海外派遣制度と男女共同参画推進室、そして不在時の同僚のバックアップに感謝しています。



派遣先のモントリオール大学計画学部の校舎

- 派遣先研究機関 The University of Texas Medical Branch at Galveston
- 派遣期間 令和元年8月6日～令和2年3月24日
- 研究題目 フラビウイルス感染症に対するワクチン開発の基礎研究

現地での研究内容及び成果

フラビウイルス感染症には临床上重要な蚊媒介感染症が多く含まれます。中でも、年間1億人が発症するデング熱、新生児小頭症を引き起こすジカ熱に対する有効なワクチンは未だに無く、その開発は喫緊の課題です。

私はこれまでにDNA、RNAを用いたフラビウイルスワクチン開発を行ってきました。さらなる発展として、リバースジェネティクス系を利用したフラビウイルスワクチン開発を学ぶため、テキサス大学医学部の Pei-Yong Shi 研究室に派遣を希望しました。そこで、以下の2つの基礎研究を行ないました。

1. ジカウイルスの腫瘍溶解性を規定する因子の解析

Pei-Yong Shi 教授の開発したジカ熱弱毒ワクチンは神経膠芽腫に対して腫瘍溶解性を示すことが報告されています。このワクチンはがんウイルス療法にも応用が可能だと期待され、ワクチン開発に大きな利点となります。しかし、その詳細な機構は未だ明らかではありません。

そこで、私はジカウイルスの腫瘍溶解性を規定する因子の解析を行いました。腫瘍溶解性を示すジカウイルスと、溶解性を示さないデングウイルスを用いたキメラウイルスを作製し、その詳細な解析を行いました。結果、ジカウイルスは腫瘍細胞への感染力がデングウイルスに比較して高いことを明らかにしました。また、その感染力の高さにはジカウイルスの構造

タンパク、非構造タンパク共に関わっていることを明らかにしました。研究はまだ途中ですが、ジカウイルスの腫瘍溶解性を規定する因子の一端を明らかにしたと考えます。今後は外部資金に応募し、引き続き共同研究として本課題を行う予定です。

2. 外来遺伝子を安定発現する増殖型フラビウイルスベクターの開発

フラビウイルスへの外来遺伝子の導入は多くの利点があります。例えば、フラビウイルス弱毒ワクチンに免疫を賦活化する遺伝子を組込むことで、より効力が高いワクチンの開発が期待されます。また、上述のジカワクチンの腫瘍溶解性を増強させることも期待されます。しかし、ウイルス中の外来遺伝子はウイルス複製の過程で容易に排除されることが問題です。

そこで、私はRNA組換えを防ぎ、外来遺伝子を安定化する変異の同定を試みました。まず外来遺伝子を含むウイルスを作製し、そのゲノム中へのランダム変異導入を行ないました。結果、ウイルスのRNAポリメラーゼ領域のある変異が外来遺伝子の安定化に関与しているという知見を得ました。今後は同定した変異による外来遺伝子の安定化を詳細に解析する予定です。本研究を元に科研費が採択されたため、引き続き共同研究を行う予定です。

- 外部資金：令和2年度 科学研究費助成事業 若手研究 採択
「外来遺伝子を安定発現する増殖型フラビウイルスベクターの開発」

滞在中の生活

テキサス州・ガルベストンはヒューストンから車で1時間の、メキシコ湾に面した海沿いの観光地です。温暖な気候で、治安は良く物価も安い、生活のしやすい街でした。公共交通機関は発達しておらず、自家用車は必須です。8ヶ月という短期間の滞在でしたが、妻と1歳の子供と共に渡航しました。

家族の支えもあり、土日問わず研究に没頭することができました。休みの日には近くの海に行ったり、ヒューストンまで日本食を買いに行ったりして過ごしました。また、家族と共に滞在したことで、アメリカのハロウィーン、感謝祭、クリスマス等のイベントを経験することもできました。

最後の1ヶ月は新型コロナウイルスの流行もあり、満足に研究はできませんでしたが、それも貴重な体験であったと思います。



ガルベストンの海の様子

派遣の成果を踏まえた今後の予定

世界トップクラスの研究室で学んだ研究への考え方は、今後の研究者としての指針となりました。また、派遣先での同年代の日本人・外国人研究者からは研究者として刺激を受けました。さらに、派遣先で新たに開始した研究は自分の強みとなりました。この派遣で得た考え方、知見を活かし、今後さらに研究に精進したいと思います。

また、Pei-Yong Shi研究室では新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)の人工合成に世界で初めて成功しました。派遣中、幸いにも私はその様子を間近で見ることができ、大きな刺激を受けました。そこで、帰国後に私もSARS-CoV-2研究を開始し、SARS-CoV-2創薬評価系を構築しました。今後はこの派遣で得た縁を活かして、SARS-CoV-2研究にも力を入れていきたいと思っています。

- 外部資金：兵庫県ポストコロナ社会の具体化に向けた補助事業 採択
「新型コロナウイルスに対する創薬スクリーニング系の構築」
- Kotaki T, Xie X, Shi P-Y, Kameoka M. A PCR-amplicon based SARS-CoV-2 replicon for antiviral screening. Preprint at biorxiv, 2020.

- 派遣先研究機関 カリフォルニア大学バークレー校
- 派遣期間 令和元年9月30日～令和2年9月28日
(ただし新型コロナウイルス流行による帰国指示により4月13日に帰国し、
9月28日まで国内にて研究を継続)
- 研究題目 アメリカ合衆国におけるエスニック・コミュニティのトランスナショナルな映画受容

現地での研究内容及び成果

カリフォルニア大学バークレー校の日本研究センターに客員研究員として所属し、大学付属のフィルムアーカイブである「パシフィック・フィルムアーカイブ」において、アメリカにおける日本映画上映に関する一次資料を調査しました。資料は日本人移民一世の古賀亦男の資料で、戦前から戦後にかけてハワイやロサンゼルスで日本映画の興行に関わった人物です。特に1966年のハワイのホノルルにあった日本映画専門館「ニッカツシアター」の宣伝資料と、毎日の観客数や入場料などを細かく記した1年間の帳簿を調査できたことは収穫でした。毎日の観客数や興行収入の内部情報が書き込まれた資料を今後分析することで、日本とハワイにおける作品ごとの映画産業的観点からの比較分析が可能になります。そのほかにもロサンゼルスで発行されていた日系新聞『羅府新報』のデジタル版を閲覧することで、戦後のロサンゼルスにおける日本映画興行の実態を調査することができました。今後これらの調査成果を学会誌に投稿する予定です。またパシフィック・フィルムアーカイブでは所蔵資料やフィルムをデジタル化してビデオブースにおいて無料で見るサービスも開始しており、今後日本のフィルムアーカイブでも参考にできる試みだと思いました。

滞在中の生活

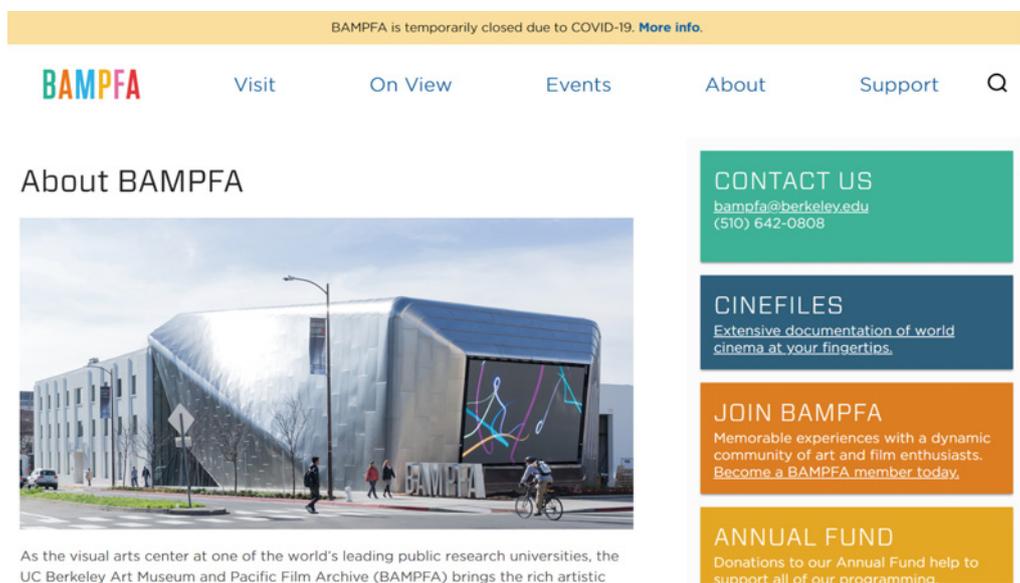
2019年10月から12月までは、UCバークレーの図書館やパシフィック・フィルムアーカイブにおいて、日系アメリカ人による日本映画興行に関する調査を行うことができました。しかし2020年1月からアメリカ西海岸で新型コロナウイルスが流行しはじめるニュースが流れ、チャイナタウンに人が行かなくなったというニュースや、アジア系アメリカ人やアジア系移民に対する差別事件が報道されはじまりました。2020年3月13日にアメリカ全土に非常事態宣言が発令されると、パシフィック・フィルムアーカイブが無期限の閉館となり、調査継続が不可能となりました。同日、サンフランシスコでは映画館も閉館してしまい、3月16日には、筆者が住んでいたアラメダ地区に外出自粛が発令され、UCバークレーの大学図書館も閉鎖されたため、主にデジタル資料の調査に限定せざるを得なくなりました。

2020年3月末に神戸大から帰国指示をいただき、成田空港で全員のPCR検査が受けられるようになった直後の4月13日に帰国しました。空港でのPCR検査は陰性でした。その後、14日間を空港近郊のホテルで自己隔離を行い、4月27日深夜に神戸の自宅へ戻りました。帰国手続きや自己隔離中は所属研究科はじめ関係諸部局から多くのサポートをしていただきました。この場をお借りして感謝申し上げます。

なお、派遣期間中、UCバークレーの留学生を管理する部局である「インターナショナルオフィス」と、「客員研究員とポスドク関連プログラム(The Visiting Researcher Scholar and Postdoc Affairs (VSPA) Program)」が、積極的に留学生や客員研究員に対する多くのイベントやセミナーを実施していました。私が参加したのは英語を第二言語とする研究者のための学術論文の執筆方法に関する3回のセミナー(無料)でしたが大変参考になりました。また留学生や客員研究員のなかの母親を集めて交流会を開く定期行事も開催されており、学術的な専門性だけでなく、海外から来た研究者や学生をあらゆる角度からサポートしようとする充実した制度やサービスが印象的でした。

派遣の成果を踏まえた今後の予定

戦後のハワイやアメリカ西海岸では、日本映画だけでなく、中国映画の専門館も複数存在していました。派遣時にはハワイとロサンゼルスで日本映画上映館を実施することができたので、今後は同地域における中国映画の興行実践を調査し、多様なエスニック集団が居住するエリアにおける上映作品の調査やエスニック映画館の分布状況との関係を調査することで、映画館と都市との相関関係を考察したいと考えています。



調査を実施したパシフィック・フィルムアーカイブのホームページ
(2021年2月4日時点も閉館中)

おわりに

理事(国際担当) 吉井 昌彦



このたび、従前は若手教員長期海外派遣制度帰国報告会として実施していた帰国報告について、新型コロナウイルス感染拡大の状況もあり成果報告集という形でまとめました。若手教員の皆様におかれましては、成果や経験の共有をありがとうございました。大変興味深く、皆様がそれぞれの分野において、特色ある研究を行っていることを改めて認識いたしました。

「神戸大学若手教員長期海外派遣制度」につきましては、本学における国際交流を推進していく上でも特色ある、極めて画期的な取り組みのひとつとなっております。

若手教員の皆様が、各地域、各研究機関において、長期にわたり、腰を据えて行われた研究は、その成果が皆様の研究力強化につながることはもちろんですが、本学にとっても、各研究機関との協力関係をさらに深め、国際共同研究、共著の増加を図り、卓越した研究成果を世界に発信する、さらなるチャンスとなります。

同時に、この成果報告集が広く読まれ、本学の若手教員の先生方が、ご自分の派遣可能性を考えるきっかけとなれば、とも願います。

卓越研究大学を目指す神戸大学ビジョンを達成するため、今回成果を発表された若手研究者の皆さん、過去に本制度を活用して海外にて長期に研究された研究者の皆さん、そしてすべての研究者が新しい知見を開拓することを目指し、進んでいきたいと考えています。



神戸大学若手教員長期海外派遣制度

令和2年度成果報告集

令和3年2月