

# 大阪大学工業会海外交流助成金 平成30年度下期「渡航報告」

## 海外渡航報告書

大阪大学大学院工学研究科  
 附属オープンイノベーション教育研究センター  
 助教 西本 能弘

International Conference on Cutting-Edge Organic Chemistry in Asiaは学会名からもわかるように日本、韓国、中国、香港、台湾、マレーシア、タイ、シンガポールのアジア諸国のトップレベルの有機化学者が集う国際学会である。例年開催されており、第13回目の今回はタイのバンコクでの開催であった。総参加数150名中、日本からは最多の37名が参加していた。バンコク滞在中は、気候は晴れで最高気温が32度と暑かったが大阪の夏に比べて湿気が少ないために過ごしやすく感じた。

本会議はChulabhorn Convention Centerで4日間の日程で開催された。私の口頭発表は最終日の午前中に設定されており、会場は写真にもあるように、非常にすばらしく発表者冥利につきるものであった。延べ25件の口頭発表があり、どの発表も聞きごたえのある内容であり、活発

な質疑応答がされていたことが印象に残っている。私の発表に対しても多くの聴衆から質問があり、良い議論ができたと思う。口頭発表以外にも100件以上のポスター発表があり、白熱した議論が交わされていた。

会場がバンコクの郊外であったために、バンコク中心部の繁華街には行くことはできなかったが、バンケットではタイ料理と民族舞踊を堪能し、エクスカージョンではタイ王族の宮殿と世界遺産のアユタヤの寺院を見学することができたために、タイを十分に満喫することができた。

最後になりましたが、本渡航を支援していただきました大阪大学工業会に深く感謝申し上げます。



発表会場



著者の発表の様子

## 海外渡航報告書

大阪大学大学院工学研究科

附属アトミックデザイン研究センター(兼 応用化学専攻)

助教 小西 彬仁

参加会議：International Congress on Pure & Applied Chemistry Langkawi (ICPAC Langkawi 2018)

開催場所：マレーシア、ランカウイ島、ベイビューホテル

開催期間：2018年10月30日～11月2日

発表題目：Synthesis and Characterization of a Polycyclic  $\pi$ -Conjugated System Incorporating an Azulene Unit

大阪大学工業会から助成を受け、マレーシア・ランカウイ島にて開催されたICPAC Langkawi 2018に参加しました。本会議は、マレーシア化学会 (Institut Kimia Malaysia) と日本の Asia Chem Corporationが共同で開催し、アジア、オセアニア、南太平洋地域の化学の発展をめざした国際学会です。有機化学、物理化学、無機化学、高分子化学と幅広い分野から研究者が集い、5つの発表会場にて活発な発表および意見交換が行われました。

私は、招待講演者の一員として、銀イオンを用いたアズレン骨格の構築について発表を行いました。アズレンは5員環と7員環で構築される共役系化合物で、天然にも存在する有用な有機化合物です。しかし、その特殊な構造のため自在な合成が難しく、 $\pi$ 拡張や官能化が大きな課題となっていました。私は、合成容易な基質に銀イオンを作用させることで、一段階で $\pi$ 拡張アズレン環を構築できることを見出し、その詳細と合成した化合物の性質について発表しました。内外の研究者から多数の質問を受けると

ともに、セッション終了後にも数名の研究者に声をかけて頂き、大変有意義な意見交換を行うことができました。本会議で得た知見とアイデアを今後の研究にフィードバックし、さらに研究の質を向上させていきたいと強く感じました。

ところで、化学に関する議論もさることながら、大変うれしい出来事がありました。我々の研究室に4年前に短期滞在していたマレーシアの学生(当時)と、本会議で偶然にも再会しました。帰国後、Ph.Dを取得し、研究を引き続き遂行しているとのことで、大変頼もしく感じました。会議終了後、近くの繁華街にて、思い出や近況に話に花を咲かせたことは、本会議に参加したことの何よりの収穫であったように思います。留学生の教育研究指導の重要性が年々増していますが、日本で得た知識と体験を自国へ還元している姿を直に見ることができ、その意義を再確認できたように感じます。

最後になりますが、本渡航を支援して頂きました大阪大学工業会に深く感謝いたします。ありがとうございました。



(左)筆者の発表 (右)思いがけない再会(左から筆者、元留学生、当研究室学生の南君D2)

## 海外渡航報告書

大阪大学大学院工学研究科 マテリアル生産科学専攻  
助教 松田 朋己

参加会議：Materials Science & Technology 2018 (MS&T18)

開催場所：Columbus, OH, USA

開催期間：2018年10月13日 - 20日

アメリカ合衆国のオハイオ州コロンバスで開催されたMS&T2018に参加し成果発表を行った。本会議は、材料ならびに材料に関するプロセス等の科学技術に携わる研究者が2000人以上参加する大規模な国際会議であり、恒例として毎年北米の各地で開催される。参加者は多いものの、会場内で89ものセッションを並行して行うよう工夫されていたため、基本的には各セッションの聴講者数は適度であった。ただ、例えば Additive Manufacturing等の一部のセッションは、さらに「シミュレーション」や「組織と特性」といった6つの内容に区分していたにも関わらず、立ち見の聴衆多数認められ本研究テーマの盛り上がりを感じた。

私は今回、“Joining of Advanced and Specialty Materials (JASM)”のセッションにて“Silver oxide decomposition assisted direct bonding of silicon carbide”というタイトルで口頭発表した。JASMはその名の通り、多様な材料を対象とした接合技術について深く論ずる場であり、エレクトロニクスから輸送機器、大型構造物など、様々な分野が取り上げられる。

内容としては会議の数か月前に学術論文として発表した、「エレクトロニクス分野の次世代パワー半導体」と言われる炭化ケイ素と金属を繋げる、酸化銀の分解反応を用いた新しい接合技術を紹介した。JASMは今年が開催20回目の節目でもあり、全日程で盛況だったため成果の波及を試みる機会としては最適であった。私の発表テーマについても、プレゼンテーション後やセッション終了後に著名な研究者と討論でき、非常に有意義な時間を過ごすことが出来た。

会議終了後には、接合研究が盛んなオハイオ州立大学およびエジソン溶接研究所を見学し、大学・研究所の研究設備や体制に関して案内いただいた。参考になる点も多かったが、特に「米国の産業界」と「研究機関」との関係性や役割において日本とは似て非なる部分を知り、今後の自身の研究に対する考え方を振り返る良い契機となった。

最後に、このたびの渡航にあたり、海外交流助成金を援助いただいた大阪大学工業会に深く謝意を示します。



会場となったコンベンションセンター



講演の様子

# 大阪大学工業会海外交流助成金 平成30年度下期「渡航報告」

## 海外渡航報告書

The 21st International Symposium on Advances in Abrasive Technology (ISAAT 2018)  
カナダ・トロント

大阪大学大学院工学研究科 精密科学・応用物理学専攻  
博士後期課程3年 楊 旭

2018年10月14日～17日にカナダ・トロントで開催されたISAAT 2018に参加し、口頭発表を行いました。この学会は材料の加工に関する国際会議で、世界各国から精密加工を専門とする多数の研究者が出席した大規模な会議でした。発表者は伝統的な加工法に関するもの、化学的、物理的、光学的手法を融合した新しい複合加工法の開発に関するもの、加工ツールや加工装置のデザインに関するものなど、加工に関する様々な研究の発表がありました。加工技術は様々な原材料から所望する形状の創成や表面粗さの低減、あるいは特定の機能を有する部品を作る上で不可欠な技術であり、我々の文明社会の発展を支える基礎技術であると私は考えています。本会議に参加することで、様々な物づくり技術に関する最新動向を把握することができたので、今後は自分の研究を世界の発展に役に立ちたいと思っています。

私は半導体材料である単結晶SiCの電気化学機械研磨法について研究しています。本会議では、「Electrochemical mechanical polishing of 4H-SiC (0001) with different grinding stones」というタイトルで発表しました。著名な先生や同世代の研究者と交流できて、大変刺激になりました。研究は

決して1人よがりにはならず、他の研究者と交流して深くディスカッションすることも非常に重要だと感じました。交流が無いと、自分の思想が凝り固まります。また、様々な分野からの質問を通して、異なる角度から自分の研究を考えることの重要性も感じました。特に他の分野の先生からの質問は新しい考えを思い起こさせ、研究の根本は共通していることを実感できました。

学会の3日目にはテクニカルツアーが行われました。午前中はRyerson Universityの機械製造分野を見学しました。本大学では6人がチームを作ってロボットを開発していました。6人のメンバーは、それぞれ違う研究内容を担当していますが、優れたチームワークにより研究を進めていることに感動し、チームワーク力の大切さを実感しました。午後はナイアガラの滝に行きました。違う地域のスタイルと自然界の不思議を見て、世界の広さを深く感じることができました。

最後になりますが、本会議への参加で今後の研究生活に資する様々な貴重な体験と勉強ができましたが、このような機会をご支援いただきました大阪大学工業会に深く感謝申し上げます。



## 海外渡航報告書

大阪大学大学院工学研究科 応用化学専攻  
博士後期課程 2年 南 陽平

参加会議：International Congress on Pure & Applied Chemistry (ICPAC Langkawi 2018)

開催場所：Malaysia, Langkawi

開催期間：2018年10月30日～11月2日

発表題目：Highly Diastereoselective Aldol Reaction by Chelated Germyl Enolates and Transformation into Functionalized Triols Bearing Multi-Stereocenters

マレーシアで開催されたInternational Congress on Pure & Applied Chemistry (ICPAC Langkawi 2018)に参加した。本会議は日本やマレーシアの研究者のみならずヨーロッパの研究者も参加する国際会議である。また、私が専門とする有機化学のみならず、無機化学や分析化学など多様な専門分野を持つ研究者が集まる会議であり、幅広い分野についての講演を聞くことができた。

私は、「Highly Diastereoselective Aldol Reaction by Chelated Germyl Enolates and Transformation into Functionalized Triols Bearing Multi-Stereocenters」というタイトル

で特異な環状構造を持つ有機金属化合物の反応性とその性質について口頭発表を行った。討論時間のみでなく、自由時間中にも海外の研究者と議論する機会があり、有意義なアドバイスをいただくことができた。また、マレーシアの方々から、マレーシアの文化などについて話を伺うこともできた。このように日本人研究者のみならず様々な国の研究者と交流することができ、非常に刺激的な経験になったと感じている。

最後になりましたが、本渡航を支援していただきました、大阪大学工業会に深く御礼申し上げます。



発表の様子



フランスの研究者と議論する筆者

## 海外渡航報告書

大阪大学大学院工学研究科 環境・エネルギー工学専攻  
博士後期課程2年 ニヤイロ リスパー ブヤキ

参加会議：The IAFOR International Conference on Sustainability, Energy and the Environment

開催場所：Hawaii Convention Center

開催期間：2019年1月4日 - 6日

発表題目：Importance of Geographical and Sociological Factors in Household Livelihood  
Vulnerability to Climate-Related Crisis in Rural Burundi

On 4<sup>th</sup> to 6<sup>th</sup> January, 2019 I attended the above-mentioned conference organized by the International Academic Forum (IAFOR) which was held concurrent with the IAFOR International Conference on Education at the Hawaii Convention Center in Honolulu. The IAFOR Research Centre is actually based at the Osaka School of International Public Policy (OSIPP) at Osaka University and supports interdisciplinary research projects. The theme of the conference was "Independence and Interdependence" and there were about 40 different nationalities in attendance. Sessions ran parallel with each having 3 to 4 presenters and each presenter having 30 minutes. Poster presentations were

allowed 1 hour.

My presentation (topic above) was on Friday 5<sup>th</sup> during the fourth session. I was asked a few questions especially about elevational differences and how they can contribute to vulnerability to climatic impacts. It became apparent to me that some people (those not in environmental fields of study) do not understand climate change issues.

I wish to acknowledge and express my gratitude to Osaka University Engineering Society for supporting my trip to attend this international conference. Thank you very much.



会場で発表の様子



Downtown Honolulu Skyline

## 海外渡航報告書

大阪大学大学院工学研究科 応用化学専攻 構造物理化学領域  
博士後期課程1年 井元 喜弘

参加会議：Asian Crystallographic Association (2018)

開催場所：Auckland Newzealand

開催期間：Dec. 2 – Dec. 5, 2018

私は、X線結晶構造解析を中心に、破傷風毒素の作用機構の解明や、新規治療薬の開発を目指した研究を行っており、2018年12月2日～6日にNewzealand, Aucklandで行われたAsian Crystallographic Associationという、結晶学の学会に参加し、破傷風毒素の膜貫通機構に関する内容でポスター発表を行った。

構造生物学において、蛋白質の結晶化は成功率が低く大きなボトルネックとなっていたため、過去には蛋白質を結晶化するだけで、発表する価値のある仕事になっていたようだが、結晶化スクリーニングロボットや、回折点の処理プログラムが進歩してきたことにより、この分野のスピードもどんどん早くなってきている。今回の学会の発表内容でも、1つの分子の結晶構造解析にとどまらず、様々な手法で分子の機能を調べたり、複数の分子をストーリー立てて構造解析した発表が面白いと感じた。さらに、2017にノーベル賞を受賞したクライオ電子顕微鏡という技術が徐々に置き換わってきている。

結晶学の学会であるはずのこの学会でも、クライオ電子顕微鏡を使った構造生物学の発表の内容が多く、新旧の技術の入れ替わりをまざまざと実感させられた。今回初めて国際学会に参加したのだが、口頭発表、ポスター発表ともに、学生がとても積極だったことも印象的だった。これは、これまでに見てきた日本の学会ではあまり見られなかったことで、自分のポスター発表でもたくさんの学生や研究者の方が質問してくださり、discussionを楽しむことができた。初めての海外渡航でもあり、単身で参加したので、行く前は不安ばかりだったのだが、終わってみると、実りの多い学会だった。英語、サイエンスも勉強していたから、この学会で楽しい時間を過ごすことができたし、もっと勉強したいという意欲が沸き起こっている。

このような貴重な機会をくださった大阪大学工業会に深く感謝しています。また、この経験を自分の研究を通して、還元できるように、これからも日々研鑽を続けていきたいです。



Auckland大学



Aucklandの街並

# 大阪大学工業会海外交流助成金 平成30年度下期「招聘報告」

## 平成30年度 大阪大学工業会海外交流助成 活動報告書

大阪大学工学研究科 マテリアル生産科学専攻  
教授 田中 敏宏

2018年11月16日10:00-13:30にドイツ・アーヘン工科大学・Alexia Petersen氏ならびにGTT-Technologies社長のStephan Petersenご夫妻をお招きし、異文化交流に関する講演会を開催しました。Alexia Petersen氏は、カナダ・トロント生まれですが、ご両親がアジアのご出身で、20代でドイツ人のStephan Petersen氏とご結婚後、ドイツで生活され、アジア・北米・ヨーロッパの文化をよく御存じなので、理工系の分野の方々を対象とした異文化コミュニケーションの研究をされる傍ら、異文化交流アドバイザーをされています。日本人学生が北米やヨーロッパの大学に滞在すると授業では発言が少ないために成績評価が低い、筆記試験では逆に高い成績を修め、海外の大学の教授が困惑される場合があります。このような課題に対応するために、異文化間のコミュニケーションの問題点を探り、異文化交流の円滑化を目指した活動をされています。またStephan Petersen氏も、材料科学の研究者・技術者の傍ら、Alexia Petersen氏と一緒に、異文化交流活動を活発に展開されています。

このような視点からの異文化交流の理解は工学研究科の学生・教職員にとっても重要であり、この度のご夫妻のご来日の機会に特別講演をお願いしました。また大阪大学滞在中は、若手研究者・学生との様々な交流会にもご参加いただき、大阪大学工学研究科との国際交流にも努めていただきました。

最後になりましたが、Alexia & Stephan Petersen 夫妻の滞在に対し多々ご支援いただきました大阪大学工業会・海外助成事業（研究者招へい助成）に対し、心から御礼申し上げます。



写真：Alexia & Stephan Petersen 夫妻による講演会の様子。



## 平成30年度 大阪大学工業会海外交流助成 活動報告書

大阪大学工学研究科 マテリアル生産科学専攻  
講師 鈴木 賢紀

2018年11月2日10:00-13:30にドイツ・アーヘン工科大学教授・GTT-Technologies顧問のKlaus Hack博士をお招きし、熱力学データベースを利用した材料設計・材料開発に関する講演会を開催しました。

Hack博士は、世界的な規模で材料工学の分野において活用されている熱力学データベースとその応用ソフトウェアである「FactSage」の開発者のひとりで、計算熱力学の分野では著名な研究者のひとりでもあります。毎年来日されていますが、この度の滞在では、熱力学データベースを利用した各種材料設計の最新的话题を提供していただきました。特に、エネルギーの蓄熱材料の開発に関わる話題に対する熱力学データベースの応用に関して、解析手法や具体的な応用例の詳細についてお話いただきました。また2時間に亘る講演・質疑応答の後、懇談会を兼ねたランチパーティーを開催し、参加者との交流を深めました。

さらに大阪大学滞在中は、若手研究者や学生との種々の交流会にもご参加いただき、大阪大学工学研究科との国際交流にも努めていただきました。

最後になりましたが、Klaus Hack博士の滞在に対し多々ご支援いただきました大阪大学工業会・海外助成事業（研究者招へい助成）に対し、心から御礼申し上げます。



写真：Klaus Hack博士による講演会とランチパーティーの様子。