

海外渡航費助成

235th ECS Meeting
第235回 アメリカ電気化学会講演大会

神奈川県大学院工学研究科
博士前期課程 一年 渡邊達也

主催団体	Electrochemical society
開催期間	2019年5月26日—30日
開催地	アメリカ合衆国 テキサス州ダラス
開催規模	参加国数 30カ国以上 参加人数 5000人

【参加目的】

我々の研究室の研究成果を世界に公開し研究の有用性を伝える、また国際交流し各国の研究者と意見交換することが目的である。

【会議概要】

アメリカ電気化学会講演大会は毎年2回行われており、世界中の電気化学者が一堂に会する電気化学会の分野では最大規模の学会である。リチウムイオン電池や燃料電池といった電気化学デバイスの他に、多種多様な研究領域の研究成果が発表されている。

【発表内容】

(発表課題)

Improvement of High-Rate Performance of LiFePO_4 Cathode with through-Holed LiFePO_4 /Activated Carbon Hybrid Electrode Structure Fabricated with a Pico-Second Pulsed Laser

(発表概要)

表面に LiFePO_4 を塗工し裏面に活性炭を塗工したハイブリッド電極を作成し、ピコ秒パルスレーザーを用いて作製し穴あけ加工電極を作製した。作製した穴あけ加工電極を用いてハーフセルを作成し性能試験を行った。穴の開口径を $20\ \mu\text{m}$ 、 $100\ \mu\text{m}$ 、 $200\ \mu\text{m}$ での試験を行った結果、開口径が小さいものが高い性能を示した。このことから開口径が小さい電極の方がよりリチウムイオンが拡散するため性能が向上したと考えられる。また LiFePO_4 /活性炭ハイブリッド電極における充放電機構を明らかにした。活性炭は、容量は少ないが高出力で放電できる特性があるため高容量の LiFePO_4 とのハイブリッド電極を作製した。まず活性炭層が高速で放電する。活性炭層の容量がなくなると貫通孔を通して LiFePO_4 層のリチウムイオンが活

性炭層に移動するため再度高速放電ができる。この時のリチウムイオンの移動も開口径が小さいものがより早く移動することを確認した。

【会議の状況】

本講演大会は5月26日から30日までテキサス州ダラスのシェラトンダラスホテルのホールを貸し切って行われた。様々な会議場で電気化学に関する講演が多数行われ、その中でポスターセッションは2時間行われた。ポスターセッション時には会場にて活発にディスカッションが行われていた。

【考 察】

今回のアメリカ電気化学会講演大会では、全固体電池に関する講演が多くあった。今現在では全固体電池の実用化はされていないが、講演を聞いていると液系のものと同等の性能を示しているものなどが見られた。自分の分野外の講演を聞くことで非常に良い刺激になった。

ポスターセッションでは、私はリチウムイオンキャパシター(LIC)について行った。今回の発表では、 LiFePO_4 /活性炭ハイブリッド電極を用いたLICの性能、充放電のメカニズムについて、また開口径ごとの性能の違いについてディスカッションすることができた。そして今回の研究で用いた穴あけ加工電極について、穴の形についての質問やピコ秒パルスレーザー装置についてなどの質問があった。穴あけ加工電極の開口径や開口率については検討してきたが穴の形は検討していなかったので今後研究を進める中で参考にしていきたい。

【謝 辞】

このたびの第 235 回アメリカ電気化学会講演大会の参加に当たり、公益財団法人横浜学術教育振興財団及び関係者の皆様に心より感謝を申し上げます。

The 23rd International Annual Symposium on Computational
Science and Engineering: Expanding Your Mind (ANSCSE23)
第23回計算機科学と技術に関する国際シンポジウム

横浜市立大学・理学部理学科
准教授 野々瀬真司

主催団体 チェンマイ大学、タイ王国
開催期間 2019年6月27-29日
開催地 タイ王国 チェンマイ市
開催規模 参加国数 10ヶ国 参加者数 約500名

【参加目的】

計算機科学に関する国際会議、ANSCSE23に出席し、招待講演を行った。生体分子の質量分析と気相反応の過程についての理論的な考察に関して討論した。

【会議概要】

この国際会議、ANSCSE23は、タイ王国・チェンマイ市にあるチェンマイ大学の校舎を借り切って開催された。理論化学、理論生物学、生命情報科学、生化学、生物物理学、流体力学、固体物理学、応用数学、統計学、有機化学、無機化学、物理化学、計算機科学等の自然科学における非常に広範な様々な研究分野について、主として6つの分科会に分かれて会議が開催され、複数の研究分野にまたがる包括的・総合的な議論が行われた。

【発表内容】

(発表課題) Proton Transfer Reactions of Bimolecular Ions

(和名) 生体分子イオンのプロトン移動反応

(発表概要)

エレクトロスプレーイオン化法(ESI)を用いた自作の二重質量分析・衝突反応装置を用いて、真空中で孤立状態にあるangiotensin I等のペプチドの多電荷イオンと、 H^+ 親和力(PA)の大きな一級アミン、二級アミン、芳香族アミン、ジアミン等との H^+ 移動の反応時間・反応温度依存性に関して研究した。その結果、反応温度変化に伴って蛋白質およびペプチドの多電荷イオンの立体構造が遷移することが分かった。反応時間を変化させることによって、低温の条件下において同一の電荷数のイオンに複数の異性体が存在することを明らかにした。すなわち、 H^+ 移動の反応過程が蛋白質およびペプチドの多電荷イオンの内部温度と強い相関を持つことを解明した。上記の研究から、気相中の衝突反応による、 H^+ 移動の反応速度をひとつの指標として、生体分子の集団的な挙動を素過程に分解することによって、孤立状態にある蛋白質イオンの立体構造と反応に関し

て詳細に理解することができた。以上の研究成果によって気相生体分子イオンの立体構造と反応過程を追跡する手法を確立した。気相タンパク質イオンのプロトン移動の反応速度の温度変化が生体分子イオンの内部温度や立体的な構造と深い関わりを持つことを明らかにした。

【会議の状況】

この国際会議、ANSCSE23では、タイ王国の研究者を中心にして、日本、中国、韓国、台湾、マレーシア、ベトナム、インドネシア、インド、パキスタン等の多数の東アジア・東南アジア諸国から多くの研究者が会議に参加した。また、人数は多くはなかったが欧米の研究者も参加した。タイ王国等のアジア諸国は、近年著しい経済発展を遂げている。それらの経済発展に伴って、学術研究においても目覚ましく発展していることを直接肌で感じた。また、アジア諸国の多くの若い研究者と専門の研究分野について議論したことによって、彼らの真摯で誠実な研究姿勢を垣間見ることができた。さらに女性研究者の割合が日本と比較して多いことが印象的だった。

前述の国際会議、ANSCSE23に先だって、別の国際会議である「タイ王国と日本との化学シンポジウム」(THAILAND-JAPAN Symposium in Chemistry)にも参加し、招待講演を行った。この会議は6月24日から26日まで、同じくチェンマイ大学の校舎を借り切って開催された。会議の規模が比較的小さかったことにより、専門分野の近い研究者とじっくりと詳細な討論を進めることができた。

【考 察】

生体分子イオンの立体構造とプロトン移動反応に関する研究について招待講演を行い、真空中で孤立状態にある生体分子イオンの立体構造と反応に関して、多数のアジア諸国の研究者らと討論を重ねた。その結果、孤立状態にある生体分子イオンの立体構造と反応過程についての理論的な考察をとおして、有意義な知見が得られた。

FASEB Science Research Conference (SRC),
The Reversible Protein Acetylation in Health and Disease Conference
FASEB科学研究会議・疾病関連の可逆的蛋白質アシル化の会議

横浜市立大学大学院生命医科学研究科
助教 小沼 剛

主催団体 Federation of American Societies for Experimental Biology
開催期間 2019年8月4日～9日
開催地 ポルトガル リスボン
開催規模 約150名

【参加目的】

研究発表および情報収集

【会議概要】

ゲノムの「エピジェネティック」調節は、がんや糖尿病などの疾患原因や老化の基本メカニズムを理解するために重要である。エピジェネティック調節は、主にヒストン蛋白質の構成アミノ酸であるリジンがアセチル化修飾されることで行われる。この修飾または脱修飾を行う酵素は、遺伝子発現パターン、細胞周期進行、DNA修復、幹細胞、ミトコンドリア、細胞運命、分化、認識、エネルギー利用、およびほとんどの加齢性疾患の病因の維持に密接に関わる。本会議は蛋白質のアセチル化を専門とする唯一の会議であり、2年に一度開催され、本分野の第一線で研究を行う世界トップの科学者が集い議論を行う。

【発表内容】

(発表課題)

The Structural Insights into Histone Lysine Acylation Recognition by Human YEATS Domains

(発表概要)

Histone lysine acylations play an important role in the regulation of gene transcription in chromatin. Unlike histone acetyl-lysine, molecular recognition of a recently identified crotonyl-lysine mark is much less understood. We have recently conducted detailed structural analyses of histone lysine acylation recognition by the YEATS domains of AF9 and GAS41. We show that both YEATS domains of AF9 and GAS41 preferentially bind crotonyl-lysine over acetyl-lysine in histone H3, and they exhibit distinct site-specific preference for binding crotonyl-lysine in histone H3. Nuclear magnetic resonance structural analysis reveals that crotonyl-lysine of histone H3 lysine 18 (H3K18cr) is engulfed deep in an aromatic cage of the AF9 YEATS domain where the carbonyl oxygen of crotonyl-lysine forms a hydrogen bond with the backbone amide of protein residue Tyr78. The crotonyl-lysine, through its unique electron-rich double-bond side chain, engages pi-pi-pi aromatic stacking and extended hydrophobic/aromatic interactions with

the AF9 YEATS domain compared with acetyl-lysine. Unlike AF9 YEATS domain, our structural study explains that the GAS41 YEATS domain prefers binding to H3K27cr. Our mutational analysis confirmed key protein residues in both AF9 and GAS41 YEATS domains for crotonyl-lysine recognition. Importantly, our findings present a new structural mechanism of protein-protein interactions mediated by histone lysine crotonylation, and show how the cells interpret acyl-lysine marks in different biological contexts.

【会議の状況】

今回参加した国際ミーティングでは、ヒストンのリジン残基におけるアセチル化および脱アセチル化の生物学、そしてそれらを修飾する酵素による制御機構について、世界各国から150名ほどの専門家が集い、6日間に渡って議論した。専門的な議論はさることながら、朝食、昼食、夜食をホテルで共にすることで、多くの著名な研究者と親睦を深めることができた。これはいわゆる普通の大きな学会ではあり得ない貴重な経験であり、本ミーティングにおける非常に良い点と思われる。

【考 察】

口頭発表者は合計 60 名を超え、参加者全員が一緒に全ての発表を聴講し議論した。ポスター発表も約 60 演題 あった。口頭もポスターも研究内容としては、脱アセチル化酵素である Sirtuin タンパク質についての演題が多く、特に SIRT6 に着目する研究が最も多かった。この中で小沼は YEATS ドメインによるアシル化リジンの認識の構造学的特性についてポスター発表を行った。今回のポスター発表の内容は構造情報に特化していたため、議論を行ったほぼ全ての研究者から YEATS ドメインの機能について質問された。しかしながら、競合研究者が多く参加している本学会においてはあえて伏せていたことであり、機能について議論できなかったことは残念であった。

総じて、本ミーティングでは、ヒストンのリジン残基におけるアセチル化および脱アセチル化研究に集中して多くの研究者の発表を聴講することで、6日間という短い期間でこの分野における先端研究を網羅することができた。また本領域の著名な多くの研究者と議論し、自分の研究をアピールすることができた。

International Congress on Pure and Applied Chemistry (ICPAC)
Yangon 2019

純正応用化学に関する国際会議ヤンゴン2019

横浜市立大学 理学部
教授 及川 雅人

主催団体 ミャンマー、ヤンゴン大学工業化学科
開催期間 2019年8月6日～9日
開催地 ヤンゴン（ミャンマー）
開催規模 世界17カ国から219名の参加者。186演題の発表

【参加目的】

“Synthetic studies on peptide-polyamine toxin” というタイトルで口頭発表して議論するとともに、関連研究について情報収集すること

【会議概要】

ICPACシリーズは、主に東南アジア諸国における化学の振興と、地域の化学者の交流を目的として年1回の頻度で開催されている。会議で取り扱われるトピックスは幅広く、「生物有機化学」、「物理化学、触媒化学」、「無機化学、配位化学」「高分子化学」のセッションがあり、今回は186演題の発表（そのほとんどが口頭発表）がなされた。

【発表内容】

（発表課題）

“Synthetic studies on peptide-polyamine toxin”（ペプチド-ポリアミン毒の合成研究）

（発表概要）

天然有機化合物は、生物活性化合物の宝庫である。歴史的に、天然有機化合物の合成は、それらの医薬応用を推し進めてきた。しかしながら、天然物の構造はしばしば複雑で、それが研究の進行を妨げることも少なくなかった。ここで言う「構造の複雑性」とは、三次元的な複雑性や、高密度の官能基などのことで、そこに有機合成化学には解決すべき課題が多い。アーキュレインB (ACU-B) は、AcuPepと呼ばれる44残基ペプチドと構造的に修飾されたトリプトファン、ポリアミンのコンジュゲートで、哺乳類の細胞に対して極めて強い毒性を示す。その機構は、従来になかった特異的な作用を細胞膜に対して起こすものと示唆されてお

り、その性質を利用して医薬品の細胞内送達に活用が期待されている。プロトアーキュレインB (pACU-B) はそのN末端部分構造で、本研究では、その合成研究を進めている。

これまでに、その修飾トリプトファンの16段階での合成に成功している。鍵となるのは、オキシムを経由する還元的なエナミド形成反応である。

また、ポリアミン部分の合成は、従来のNsストラテジーに、光除去が可能なNPEC基を組み合わせる方法を新たに開発して達成した。

修飾トリプトファンとポリアミン部の縮合は、光延反応を用いることにより円滑に進行することを見いだした。保護基の最終除去によるpACU-Bの全合成への取り組みについて発表した。

私は“Organic and Biomolecular Chemistry”のセクションにおけるKeynote Lectureとして、この研究を初日の1番目に発表し、内容について討議した。

【考察】

私の発表のセクションでは、ポリフェノールの合成、植物クロームの合成、天然二次代謝産物の合成、ポリエン化合物の合成と反応、ミャンマーの天然二次代謝産物の構造解析と脂肪細胞の抑制について、位置およびエナンチオ選択的C-H活性化反応、などについての口頭発表があり、質問を通じて交流し、相互理解を深めた。

個人の研究には流れがあり、その流れが個人研究の歴史を形作って行くが、的外れな研究を深追いして後戻りできなくなる状況がある。シニアの研究者にそういう問題を抱えているケースがある。若手研究者の場合は、経験（歴史）が浅いため、そうした問題は見受けられないし、こうした国際学会に出てくる若手はしっかりした成功経験を持って来ているので、おおむね高レベルの研究を発表している。シニアは、若手研究者から学ぶべき点があると思う。シニアの姿勢の変化が、日本の科学研究の停滞を救い、東アジアの研究を牽引するかもしれない。

ミャンマーでは、東洋医学に基づく生薬の処方が主流のようである。創薬化学研究による成分の解析が必要であることはこの国の研究者も認識しているようなので、この国の科学のレベルは今後向上していこう。生物多様性条約に違反しない内容での共同研究ができれば、日本とミャンマーの双方にメリットがあると思われる。ミャンマーの若い世代と話をする、日本に対する関心が高そうなので、交流が盛んになるよう枠組みを整えることが望まれる。

強いメッセージ性のある研究が、成果を明確に形作ることができるし、学生教育に必要であることは疑いようがない、とあらためて感じた。

2019 14th International Conference on Language,
Innovation, Culture and Education
第3回 国際言語文化教育会議

横浜商科大学商学部
准教授 東本 裕子

主催団体	ICLICE Committee
開催期間	2019年6月14日～15日
開催地	韓国 ソウル
開催規模	参加者数 約70名 参加国数 約20名

【参加目的】 日本国内では、英語力と共に学習者の自己効力感の向上を目指すという言語アイデンティティ教育に関する情報収集ができる場が限られており、特に心理的な視点から言語習得を考える研究者の発表を直接聞くことができる機会は多くない。

今回の学会参加を通し、世界各国から参加する各研究者の発表より多様な実践例や講義における工夫例を直接学び、勤務先の横浜商科大学での英語教育と異文化理解教育の向上へつなげたいと考えた。

【会議概要】 言語教育、また自国文化理解と異文化理解に関する研究に関して、各国の研究者や教育者の研究調査結果や実践事例発表等をもとに情報交換と相互理解を深め、より効果的な言語習得法と指導法を探ると同時に、研究者間のネットワークを広げる実り多い場が提供された。

【発表内容】

(発表課題) Japanese College Students' Changes through a Study Abroad Program

(発表概要) 近年増加の傾向にある日本の大学の海外短期英語研修は具体的にどのような効果が期待できるのかを探るために、勤務校である横浜商科大学の2週間のSummer Intensive English Program研修の参加学生を対象に調査を行った結果を纏め、発表した。

参加学生の研修前後の英語力をVec Testを用いてReading, Listening毎に測り、変化を分析すると共に、アンケート調査、インタビュー調査を行い、英語学習への意欲の変化や異文化への理解、また第二言語で話す自己像(L2 Self)に関して調査を行った結果を発表した。同時に研修引率者として身近で観察した学生の変化と、考え得るその要因についても纏め、今後の英語指導への活用のアイデアと合わせて発表を行った。

【会議の状況】 14th International Conference on Language, Innovation, Culture and Education はソウル市内の Courtyard Marriot Hotel の大会議室にて約80名弱の研究者の参加のもと開催された。最初のプレゼンテーションは、基調講演者である Professor Marilyn Lambert, York University, Canada によるカナダの高等教育機関における第二言語教育の現況に関する大変興味深い発表で、Q&Aタイムのみならず、休憩時間も利用して質問や意見の交換が活発に行われた。

基調講演に続き、各研究者からの発表が夕方まで行われたが、オーディエンスの数も減少することなく各発表後に有意義な議論が展開された。また、昼食は会議室にて伝統的な韓国料理が提供され、様々な研究者と共に食卓を囲み、研究分野に関する情報交換や各国の言語教育の現況についての話聞くことができ、全体的に大変実りの多い学会であった。

【考察】 勤務校で担当するクラスには、英語に苦手意識を持つ学生が少なくなく、また自己肯定感が比較的低い学生も少なくない。申請者は、単に英語力の向上のみを英語必修科目講義の目標に掲げるのではなく、英語力と自己効力感を同時に克服し得る言語アイデンティティ的教育が重要であると考えて来た。

今回の発表で取り上げた海外研修や通常の講義に、どのようにその要素を取り入れ、工夫するかに関し、本学会での様々な研究発表から多くのヒントを得た。また自身が発表した、研修参加による学生の自分自身への自信の向上やコミュニケーションへの積極的な意欲向上等の変化やそれらの講義への活用法に関し、各研究者より意見や助言を貰えたことは大変有意義であった。

なお、今回の発表へ高い評価を頂き、来年度の同会議へ基調講演者として招待を頂いたことを付記させていただきます。

27th International Colloquium on the Dynamics of Explosions and
Reactive Systems

第27回爆発と反応系の動力学に関する国際会議

横浜国立大学大学院理工学府
博士課程前期2年 川名 陽大

主催団体 The Institute for the Dynamics of Explosions and Reactive Systems
開催期間 2019年7月28日～8月2日
開催地 中国 北京
開催規模 300人以上

【参加目的】

回転デトネーションエンジンに関する知見を得ることや、他の研究者との交流、英語でのプレゼンテーション力の向上を目的とした。

【会議概要】

爆発と反応系の動力学に関する国際会議(ICDERS)は、爆発および非定常燃焼現象に関する基礎研究および応用研究について講演・討論を行う国際会議である。1967年の第一回会議より隔年で開催されており、300人以上が参加する燃焼・反応性流体力学に関する国際会議としては最も大きな規模なものである。

【発表内容】

(発表課題)

A Study on Operating Conditions of Disk-Type Rotating Detonation Engine

(発表概要)

デトネーションエンジンは、ブレイトンサイクルを用いた従来型のエンジンと比較して、同一圧力比における熱効率が高いという利点があり、次世代の推進機関として注目を集めている。その中でも回転デトネーションエンジン(RDE)は、円環状の燃焼室内を円周方向にデトネーション波が伝播することで推力を得るものである。近年、燃焼室形状が従来の円環状とは異なり、ディスク型を有している回転デトネーションエンジン(DRDE)が開発されている。DRDEでは、推進剤は燃焼室外周から供給され、燃焼ガスは燃焼室中心から軸方向に排出されるため、燃焼器サイズがコンパクトになるのが特徴である。DRDEの研究は未だ緒に付いたばかりで、質量流量が伝播モードや圧力利得に及ぼす影響、波頭数の遷移条件等、不明な点が多い。

申請者は、新たに構築したDRDEの第一報として、質量流量および当量比が作動周波数に及ぼす影響について調べた。その結果、以下の知見を得た。

- 作動周波数が最大となる当量比が存在する。
- 作動周波数は質量流量に敏感ではない。

【会議の状況】

燃焼・反応性流体力学に関する国際会議としては最も大きな規模なものであり、194の口頭発表と101のポスター発表、71の研究途上のポスター発表が行われた。会場の廊下には企業のブースが設けられ、研究機器の展示が行われていた。期間中は懇親会や若手研究者の集まりがあり、各国の研究者との交流の機会が設けられていた。

【考 察】

初日の懇親会では、自身の分野で著名な数多くの研究者とお会いする機会が得られた。翌日の若手研究者の集まりでは、同世代の日本人学生と知り合い、研究生活に関する情報交換をした。また、懇親会では外国の研究者と研究交流をすることができ、とても有意義な体験であった。

自分の発表は、ポスター形式でおこなった。発表時間後も多くの方が訪れ、回転デトネーションエンジンにとっても注目が集まっていることを再認識した。初めの数人への説明はたどたどしかったが、徐々に発表の要領を得ることができた。込み入った質問への回答に時間がかかってしまい、課題が残る発表となった。

International Congress on Pure & Applied Chemistry (ICPAC)
Yangon 2019
国際純正応用化学会議ヤンゴン2019

横浜国立大学大学院工学研究院
助教 橋本 徹

主催団体	Institut Kimia Malaysia
開催期間	2019年8月6日-9日
開催地	ミャンマー・ヤンゴン
開催規模	参加国数10カ国以上、参加者数100名以上

【参加目的】

研究成果について口頭発表を行い、参加研究者とのディスカッションを通して今後の研究に向けた有益な情報を得るとともに研究を通じて国際交流を図る。
最先端の研究内容に触れることで自らの見識や知識を広げ、自らの研究の幅を広げる。

【会議概要】

ICPACはアジアの化学の発展のために、毎年東南アジア周辺の各国化学会が主催する国際会議である。今回はマレーシア化学会が主催してミャンマー・ヤンゴンで4日間にわたって開催された。

【発表内容】

(発表課題)

Cross-Coupling of Organic Electrophiles with Aryl Grignard Reagents Catalyzed by Nickel(II) Pincer Complexes

ニッケルピンサー触媒を用いた有機ハロゲン化物と芳香族Grignard反応剤とのクロスカップリング反応

(発表概要)

クロスカップリング反応は、医薬品や有機ELなどの機能性材料を効率的に合成するための有用な合成手段である。一般に求電子剤として反応性の高い臭化アリールやヨウ化アリールが頻用されている。一方、安価で種類の豊富な塩化アリールは反応性が低いため、塩化アリールを求電子剤として用いるためには高活性な金属触媒を開発する必要がある。さらに近年では、より反応不活性であるフッ化アリールの利用にも注目が集まっており、高活性な金属触媒の開発研究が精力的に行われている。

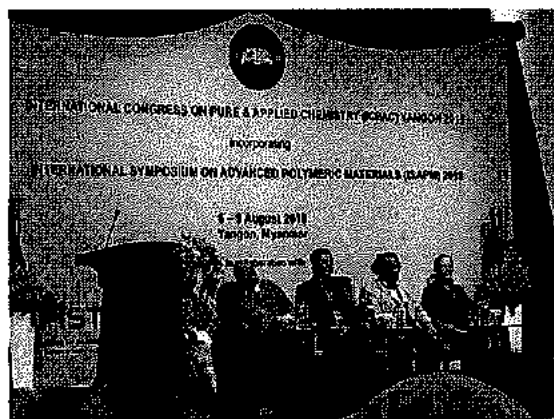
我々はアセチルアセトンと”第3”の配位部位を有する第1級アミンから容易に合成可能なβ-アミノケトナト部位を有する三座ピンサー型金属錯体を用いた触媒反応の開発研究を行っている。これまでに、ONN型の三座β-アミノケトナト配位子を有する鉄錯体を合成し、スチレンの原子移動型ラジカル重合やハロゲン化アルキルとアリールGrignard反応剤

とのクロスカップリング反応に優れた触媒活性を示すことを報告している。

本研究では、 β -アミノケトナトあるいは β -ジケトイミナト部位を有する三座配位子を有する種々のピンサー型ニッケル錯体を合成し、塩化アリールおよびフッ化アリールとアリールGrignard反応剤とのビアリールカップリング反応を検討した。その結果、ONP型の三座 β -アミノケトナト配位子を有するニッケル錯体が塩化アリールとアリールGrignard反応剤とのビアリールカップリング反応に、NNP型の三座 β -ジケトイミナト配位子を有するニッケル錯体がフッ化アリールとアリールGrignard反応剤とのビアリールカップリング反応に対し高い触媒活性を示すことを明らかにした。

【会議の状況】

本学会は、ヤンゴンにあるローズガーデンホテルで行われた。学会では、有機化学、生物有機化学、無機化学、高分子化学など非常に多岐にわたる発表が行われ、各国の研究者による議論が活発に行われた。またアジアや東南アジアの研究者だけでなく、ドイツやフランス、ロシアなどの研究者の参加も多く見られた。



【考 察】

今回の学会では、三座ピンサー型ニッケル触媒を用いたビアリールカップリング反応について招待講演を行なった。パラジウム触媒に替わる安価で空気・水に安定な金属触媒の開発は非常に重要な研究課題であるため、参加者とのディスカッションは大いに盛り上がり、今後の研究の展望のヒントが得られた。また、他研究者の発表を聴講することで、重要な情報収集を行うことができた。特に、東南アジアの大学所属の研究者らが、工業化を見据えた研究の重要性を強く訴えていたことが印象的であった。ただ、彼らとより踏み込んだ議論をするためには、語学力の向上がより一層必要であることを強く感じた。

【謝 辞】

ご支援をいただきました公益財団法人 横浜学術教育振興財団および関係者の皆様方に心より感謝申し上げます。

The 11th Asia/Oceania Congress of Gerontology and Geriatrics
2019 (IAGG 2019)

第11回 国際老年学会 アジア・オセアニア部会 2019

横浜国立大学大学院環境情報学府
博士課程後期 渡邊 知行

主催団体 ・International Association of Gerontology and Geriatrics (IAGG)
 ・Chinese Taipei Association of Gerontology and Geriatrics (TAGG)

開催期間 2019年10月23日から27日まで

開催地 国名:台湾 都市名:台北

開催規模 参加者数:約1500名

【参加目的】

本研究テーマは福祉に関する意識の国際比較である。今回の学会で発表する内容は「日本と中国の比較」であるが、その内容に関して中国人以外の様々な国籍の人々から意見を聞くことは有意義である。特に今回はアジア・オセアニア地域の学会であるために、福祉制度に関して日本と文化、距離、制度などで共通する国の参加者が多いため、こちらから様々な国々の福祉事情についても聞くことを目的とする。

【会議概要】

IAGGのミッション

「The mission is to promote the highest levels of achievement in gerontological research and training worldwide, and to interact with other international, inter-governmental and non-governmental organizations in the promotion of gerontological interests globally and on behalf of its member associations. The Association pursues these activities with a view of enhancing the highest quality of life and well being of all people as they experience ageing at individual and societal levels.」

このミッションに基づき、アジア・オセアニアの地域部会を開催して学術交流を図る。

【発表内容】

(発表課題)

・英文タイトル

Comparison of Japanese and Chinese young people's awareness of care welfare

・和文翻訳

日本と中国の若者の介護福祉に関する意識の比較

(発表概要)

日中共に近代化に伴い人口動態の乱れが生じ、高齢者のケアを社会的にバックアップしていくにはどのようにすればよいのか関心が高まっている。そのような課題に直面するであろう日中の若者世代に、介護福祉の関心、親および自身の介護に関する場所や期待することなどの意識を調査した。結果を日中で比較して経済的・文化的背景について考察した。日本は介護保険制度の普及による社会的介護の浸透が示唆される一方で、中国では介護保険制度への期待感が低く、若者自身で親の介護をするという伝統的な価値観が根強く残っていることが示唆された。

【会議の状況】

10月の25、26、27の会議に参加した。自身の発表は25日であったため、その日は基本的にプレゼンターに徹した。26、27日は関連分野の発表を見て回った。口頭発表とポスター発表の会場は、共に人が多く積極的な意見交換が行われていた。アジア・オセアニア部会であったが、欧米やロシアからの参加者も散見された。

【総括】

今回の発表内容は日本と中国の高齢社会の問題を取り上げていたために、日本および中国にからの参加者に加えて、韓国やシンガポールなどの近隣かつ同じ社会問題を持つ国からの参加者に関心を抱かれると考えていた。しかしながら、実際は、日中韓の参加者からの質問を受けはしたのも、積極的に質問をしてきたのはデンマーク、フィンランド、ロシアからの参加者であった。デンマーク、フィンランドは福祉国家で人口ピラミッドも先進国の中では安定していることが知られているが、このような国々の参加者が、アジアを中心とする社会問題に基礎的な事項から今後の指針まで質問してきたことは驚きであった。また、ロシアからの参加者は、日本の福祉や年金の制度について熱心に質問してきた。会話の中で、ロシアも地域によっては社会問題が深刻化しており、改善策を検討しなくてはならない状況であることも見受けられた。

本研究は、国際比較を主軸にしている研究であるために、様々な文化的バックグラウンドをもつ国籍の参加者とのディスカッションを通じて、大変意義のあるヒントを得られた会議であった。今後はヒントを切り口にして、引き続き研究を続けていきたい。

2019 The 11th International Association of Gerontology and
Geriatrics Asia / Oceania Regional Congress
第11回 国際老年学・老年医学学会アジア/オセアニア地域会議

横浜国立大学大学院環境情報学府
博士課程後期 池水 亜由美

主催団体	International Association of Gerontology and Geriatrics Asia / Oceania Regional Congress
開催期間	2019年10月23～27日
開催地	台北、台湾
開催規模	アジア、オセアニア地域を中心に1500人以上参加

【参加目的】

老年学・老年医学を取り巻く環境は世界中で激変し続けており、多くの課題が生じている。その中で日本の現状について研究成果を報告し、多くの国々の研究者の報告から情報を共有しながら課題解決に向けて意見交換を行う。

【会議概要】

老年学と老年医学の世界的な規模の学術集会でアジア、オセアニア地域において2年に1度開催され、世界中から1500人以上と多数の参加がある。今回はシルバーワールドの健康と福祉：臨床から政策までをテーマに掲げている。

【発表内容】

(発表課題)

日本における「在宅看取り」研究の動向と今後の課題

(発表概要)

日本では高齢化とともに死亡者数も年々増加し、2040年には現在よりおよそ40万人多い、160万以上の死亡者数が増加すると見込まれ、看取り先の確保が困難となっている現状がある。現在は病院での死亡率が80%を占める一方で多くの終末期医療に関する調査では、国民の約60%は治る見込みのない病気になった場合の最期を迎える場所として自宅を希望しているが、同時に最後まで自宅での療養は困難と考えている現状がある。療養を支える家族や地域といった社会的つながりが弱い高齢者も増加しており、どこで誰に看取られていくのか、本人の希望に沿った体制作りが社会的な課題となっている。

そこで「在宅看取り」に関する先行文献を収集し、その結果を日本における研究の動向の把握と今後の課題を検討するために文献研究のポスター発表を行った。

【会議の状況】

筆者がポスター発表を行った日だけでも、178件のポスター発表があり、開催国台湾を始め、アジア各国から多くの興味深い報告があった。優秀な研究として、台湾からは「心不全と慢性腎臓病の高齢患者における身体機能と転帰」についてや「軽度認知症の高齢者の認知、抑うつ、生活の質、精神的健康に対する4週間のメンタルエクササイズプログラムの効果」等が報告されていた。韓国の研究者からは「4年にわたる体重変化と韓国の高齢者の死亡率との関連:全国的な縦断的研究」や「高齢者の死の質:家族からのサポートの重要性について」の研究が報告されていた。日本からの報告も多数あり、「グローバルポジショニングシステム(GPS)を内蔵したスマートフォンで測定された毎日の歩行速度と脆弱性の関連」や「長期入院後のリハビリテーションと退院後12ヶ月でのケアが必要なレベルの悪化との関連」等が報告されていた。

それぞれの研究者からテーマに対して質疑応答が活発にされていた。

【考 察】

自身の研究につながるものとして終末期にある高齢者がより良い方向となるよう、どのように意思決定していくのか、アドバンス・ケア・プランニングや高齢者施設に勤務するケアの提供者の困難性など日本との類似点がある報告があり、各国の現状について最新の情報を得ることができた。また、社会福祉士の資格の各国の比較については日本での資格を今後どう普及、発展させていくとよいのか考える機会となった。

ポスター発表では、研究内容もさることながら、いかにわかりやすく、視覚に訴えることができるか研究の見せ方なども学ぶことができた。優秀な研究は双方向のやりとりが生まれるように簡潔に最も伝えたいことが明確であり、そして自身の研究の共通点や相違点など気づきを想起させてくれるものであった。

ポスターセッションの時間では、興味を持ってもらった方から質問をもらう機会を得たが、言葉の限界もあり、身振り手振りの状況となってしまったが、国際学会の貴重な経験となった。

本会議の参加にあたり、多くの知見を得ることができた。助成を頂き、深く感謝申し上げるとともに得たものを糧に研究を更に深めていきたい。

2019 13th Australian Peptide Conference

第13回 オーストラリアペプチド会議

横浜国立大学大学院理工学府
大山暁史

主催団体	ASN Events
開催期間	2019年9月8日-13日
開催地	オーストラリア ポートダグラス
開催規模	参加人数約500人

【参加目的】

- ・世界中のペプチド研究者と議論を行うことにより、自分の研究を発展させる
- ・世界の研究内容を学ぶことにより最新のペプチド研究の動向を理解する
- ・海外のペプチド研究者と交流を深め、人脈を広げる

【会議概要】

本会議はペプチドの合成法、構造、機能、物性など20分野に渡る幅広い領域のペプチド研究者が議論を深めることを目的として2年に一度開催されている。特に第13回目の開催となる今年は“Turning the Tide”をテーマとしており、様々なバックグラウンドを持つペプチド研究者が相乗効果を生み出し、世界のペプチド研究の「潮流」の流れを変えることを趣旨としている。本会議は約300名の研究者の発表と40名の著名な招待講演者による講演が行われた。

【発表内容】

(発表課題)

Membrane-bound structure and membrane selectivity of cationic antimicrobial peptide Hymenochirin-1Pa and its analog D9K

(発表概要)

私は次の内容でポスター発表を行った。
両生類由来抗菌ペプチドHymenochirin-1Pa (H-1Pa)は薬剤耐性菌を含む様々な細菌に強い抗菌活性を示すものの、宿主細胞に対する傷害性が小さいことから新規抗菌薬候補として注目されている。先行研究により、H-1Paの9残基目アスパラギン酸をリシンに変異させた変異体D9KはH-1Paよりも強い抗菌活性を示すものの細胞障害性が小さいことが報告されている。本研究では実験的手法および計算的手法を用いて、H-1Paの機能に影響を与える要因を理解するためにH-1PaやD9Kの細菌模倣膜中および動物細胞模倣膜中の構造を調査し

た。さらに2種の抗菌ペプチドの膜に対する選択性を測定した。本研究の結果、H-1PaとD9Kは細菌膜中での構造や膜中での挙動が異なることが示された。これはペプチド-細菌膜相互作用様式の違いによるものであると考えられる。

【会議の状況】

世界中の研究者30人ほどが私のポスター発表を訪れ、抗菌活性を有するペプチドの生体膜中での挙動に関する議論を行うことができた。また、本会議でペプチドに関する幅広い領域の研究内容について学ぶことができ、ペプチドの構造・機能解析、合成法、臨床応用についての新たな知見を得た。例えば、Monash大学のMibel Agilar教授の発表では抗菌ペプチドの細菌膜中での挙動を理解するために、「細菌膜の質量」に着目して解析を行っていた。膜の質量に着目してアプローチを行っている点が画期的であり、自分の研究に応用できる可能性を感じた。

【考 察】

本会議ではペプチドの機能解析を専門とする研究者やペプチドの臨床応用研究を行っている研究者が多かったことから、Hymenochirin-1Paの抗菌メカニズムについて質問を受けることが多かった。本研究は生物物理的な視点で抗菌活性に影響を与える要因を理解することを目的としているため、他の研究者との興味に対してギャップを感じた。自分の研究を他研究者の興味に寄せる必要は全くなく、むしろ研究のオリジナリティ性を大切にしていけるべきではあるが、臨床応用を意識して研究に臨む姿勢の大切さを学んだ。今回の学会で最新の分析手法やペプチド研究のトレンド、世界からの自分の研究の評価について学ぶことができたので、これらを活かし、今後の研究を発展させていきたい。

The 36th International Electric Propulsion Conference

第36回 国際電気推進会議

横浜国立大学大学院 理工学府
古 家 遼

主催団体	Electric Rocket Propulsion Society (ERPS)
開催期間	9月15日～9月20日
開催地	ウィーン, オーストリア
開催規模	参加国数:25以上

【参加目的】

電気推進分野の著名な研究者・教授が参加する本会議にて、本研究内容で得られた知見を公表することで、電気推進に用いられる中和器に関連した新しい知見を得る。さらに、作製した電子源が超小型衛星のイオンスラスタの中和器として必要な性能を達成したことを発表し、衛星ペイロードの劇的な向上が実現できることをアピールすることで、半導体分野と宇宙分野との協力を進める。

【会議概要】

本会議は本年25周年を迎えるERPS (Electric Rocket Propulsion Society) を主催団体とした、宇宙推進分野、特に電気推進に関する隔年開催の国際会議である。欧米を中心として25ヵ国以上から参加者が集う、当該分野で世界最大規模のものである。電気推進分野に関する最も大きな国際会議であり、最先端の報告・議論を行うことで、技術発展を目的としている。

【発表内容】

(発表課題)

Development of Low-Voltage-Driven Propellantless Cathodes with High-Current Density Based on Graphene-Oxide-Semiconductor Structure

(発表概要)

近年、数10kg級の超小型衛星の打ち上げ数が急増している。さらに、地球観測や深宇宙探査といったプロジェクトに対応するため、小型イオンスラスタを搭載した超小型衛星が台頭してきている。イオンエンジンは正に帯電したイオンのみを放出し推進力を得る仕組みゆえ、電気的な偏りを中和する中和器が必要である。従来では、プラズマを生成し電子を放出する中和器が開発されてきた。中和器への推進剤供給が不要となれば、ペイロードや供給電力に制約のある超小型衛星へのイオンスラスタ搭載がより容易になる。そこで、

推進剤を使用しない中和器としてカーボンナノチューブカソードが開発されてきた。しかし、数百ボルトの高電圧印加による電子引き出しを行うため、イオンエンジンの中和器として宇宙空間での実証には至っていない。そこで、カーボンナノチューブカソードの10分の1以下の印加電圧で作動可能な平面型グラフェン電子源を、小型イオンエンジンの中和器として応用することを提案する。

平面型グラフェン電子源は、Si基板・SiO₂層・グラフェン層により構成される非常に簡素な構造の電子源である。nmオーダーの多層構造であるため、10V程度の低電圧で電子放出が可能であり、カーボンナノチューブカソードの100倍程度の電流密度を誇る。しかし、平面型グラフェン電子源の電子放出量はイオンエンジンの中和に必要な量に達していなかった。そのため、放出面積を拡大することで平面型グラフェン電子源のさらなる性能向上に取り組んできた。その結果、グラフェンの合成方法が性能に大きく関わることを突き止め、100倍以上の性能向上を達成した。さらに、数百マイクロ角を数百個配列したグラフェン電子源の製作・評価に取り組み、放出電子電流の目標値である数mAを達成した。

【会議の状況】

参加者:643名 うち学生:199名
発表件数:591

【考 察】

自身の研究分野と関連の深い、イオンスラスタの中和器に関する論文発表が数十件行われた。その中でも、カーボンナノチューブを用いた中和器は、自身の研究対象である平面型グラフェン電子源と同じく推進剤を用いない電子源でありながら、寿命に関して大きく上回る性能を達していた。しかし、カーボンナノチューブ中和器の駆動電圧は平面型グラフェン電子源の十倍以上のため、消費電力の観点からは平面型グラフェン電子源は中和器として非常に有力と思われる。一方、これら推進剤を用いない中和器は発展段階であり、ホローカソードやマイクロ波放電式中和器等、プラズマから電子引き出しを行う中和器が以前主流であった。



学会開催会場・ウィーン大学前にて

The 36th international Electric Propulsion Conference
第36回国際電気推進会議

横浜国立大学 理工学府
博士課程前期2年 佐藤 陽亮

主催団体 Electric Rocket Propulsion Society (ERPS)
開催期間 2019年9月15-20日
開催地 オーストリア, ウィーン
開催規模 参加国数:25ヶ国以上 参加者数:500名以上

【参加目的】

研究成果の口頭発表及び各国の研究者との交流を通じ、各国の電気推進開発の動向について知見を広めるとともに、自己の研究に対する新たな視点を得ることを目的とし、参加した。

【会議概要】

ERPS (Electric Rocket Propulsion Society) が主催する、電気推進分野に関する最大の国際会議であり、電気推進分野の最先端の報告・議論を行うことによる技術発展を目的としている。

【発表内容】

(発表課題)

Three-Dimensional Particle Simulations of Electron Extraction for a Miniature Microwave Discharge Neutralizer Using Water as the Propellant

(発表概要)

近年需要が増加している10kg級の超小型人工衛星に搭載する推進機として、水を推進剤とするイオンスラスタを提案している。水イオンスラスタの基本動作は実証されているが、放電の特性を含め未知な要素が数多く残っている。これは、従来の推進剤のキセノンは単原子分子であるが、水は多原子分子であり多くのイオン種が存在するため、放電現象がより複雑になるためである。また、イオンスラスタを構成する機器の中でも、衛星の電気的中性を保つために電子を放出する中和器においては、キセノンを推進剤にした場合に比べ性能が低下することが報告されている。そのため、中和器の電子引出特性の向上が求められている。そこで本研究では、電子がローレンツ力により磁力線に巻きつくことで、磁力線に沿って運動する点に着目し、新たな磁場を設計した。また、研究対象とする中和器は直径2cmと小型なため、内部の物理現象を実験的に観測することは難しい。そこで3次元数値計算(PIC/MCC法:particle-in-cell/Monte Carlo collision 法)を用いて、中和器の性能向上が可能かを調査

した。

その結果、中和器の電子引出しの効率は従来磁場形状に比べ1.8倍に向上可能なことが示された。また、電子軌道の解析により、電子引出効率の向上は放電室外での磁力線の方向が変化したことにより中和器外での電子損失が減少したことに起因することが分かった。このことから、中和器内部の磁場形状だけでなく、外部での磁場形状が効率向上に大きく影響を与えることが分かった。以上のことから、高い電子引出効率を達成するための一つの指標を得ることができた。

【会議の状況】

本会議はウィーン大学にて5日間に亘り開催された。電気推進機の実験や数値計算、新しいコンセプトの推進機に関する講演など、多岐にわたる講演が終日行われた。また、発表形式は口頭発表とポスター発表があり、ともに各国の研究者による活発な議論が行われていた。

【考 察】

本会議が自身初の国際学会への参加で慣れないことも多かったが、研究成果の発表や各国の研究者との議論など、自身の成長につながる大変有意義なものとなった。また、自身の発表内容が「水」を推進剤として用いたイオンスラスタは本会議の中でも珍しく、各国の研究者の興味を惹くことができたと感じた。一方で、外国の研究者との会話の中で自身の考えを詳細に英語で伝えることの難しさを身をもって痛感した。

これまでに参加してきた国内学会と比較すると、研究対象としている推進機や物理現象が多様であり、自身の研究テーマに関わる研究だけでなく、それ以外の領域における知見を多く獲得できた。これらの経験を糧に更なる研究を進め、研究成果を国内外へ発信していく所存である。

【謝 辞】

本会議への参加に際しまして、海外渡航費を助成して頂き、大変貴重な経験を積むことができました。公益財団法人横浜学術教育振興財団及び関係者の皆様に心より感謝申し上げます。

Annual Meeting of the Raptor Research Foundation 2019 2019年度猛禽類研究財団年会

横浜国立大学環境情報学府
博士後期課程1年 夏川遼生

主催団体 Raptor Research Foundation
開催期間 2019/11/5-2019/11/10
開催地 アメリカ合衆国コロラド州フォートコリンズ
開催規模 参加者数約300人

【参加目的】

研究成果の公表, 海外の研究者とのネットワーク構築, 国際シンポジウムへの参加, 若手研究者向け技術講習会への参加.

【会議概要】

本会議は, 年に一度開催される猛禽類を対象にした国際会議である. 猛禽類を対象にした国際会議の中では世界最大である. 猛禽類に関する生態学, 獣医学, 繁殖学, 遺伝学, 毒性学, および環境教育といった多くの学問分野, そして学際分野の研究発表が行われる. 同時に, 国際シンポジウムや学生や博士研究員といった若手研究者を対象にした技術講習会が数多く行われている.

【発表内容】

(発表課題)

Breeding-sites of Northern Goshawk indicate high year-round species richness for birds in urban ecosystems

(発表概要)

本研究は, 都市部に生息するオオタカ個体群の繁殖地が他の鳥類の種多様性(種数)を通年的(繁殖期と非繁殖期)に指標することを示した実証研究である. 申請者は, 優れた研究成果を発表した研究者が授与されるJames Koplin Awardを受賞した.

【会議の状況】

本会議では, 猛禽類の研究に取り組む第一線の研究者が世界中から出席

し、研究発表を行っていた。加えて、学生やポスドク研究員といった若手研究者も多く参加しており、非常に大規模でエネルギッシュな大会であった。そして、会議中には猛禽類に関する国際シンポジウムや技術講習会も同時に開催され、それぞれ多くの参加者が活発に議論および技術習得に努めていた。

申請者自身は会議中に3時間程度のポスター発表を行った。今回、申請者が発表した研究の対象種であるオオタカは北半球に広く分布し、欧米を中心に多くの研究が行われている。本会議に出席したことで、多くのオオタカ研究者と意見交換を行い、有意義な議論を展開することができた。

申請者は、会議中に開催された「猛禽類捕獲後の計測および翼帯マーカ―装着に関する技術講習会」に参加した。猛禽類の死体を使用して実際に計測と翼帯マーカ―の装着を行った。この経験は大変貴重であり、将来の研究に大いに活用できると感じた。この技術講習会の指導員は非常に親しみやすく気軽に質問することができた。講習会後に以前から気になっていた捕獲や計測に関する疑問点についていくつか質問し、これらを解決することができた。

【謝辞】

本会議に参加したことで、研究発表、技術講習への参加、海外の研究者とのネットワーク構築を行うことができた。申請者は、自身の貯金から渡航費の全額を捻出することが困難であったが、貴財団の助成により、当会議に出席することができた。貴重な経験ができる会議への参加を助成して頂いた貴財団に心から感謝申し上げる。

2019 ASIAN SOCIETY OF HUMAN SERVICES CONGRESS

アジアヒューマンサービス国際会議

関東学院大学看護学部在宅領域
助教 大元 慶子

主催団体 一般社団法人アジアヒューマンサービス学会

開催期間 2019年8月30日～2019年9月1日

開催地 韓国 済州島

開催規模 100名規模

【参加目的】

視覚障害者の生活の中での健康不安に関する調査をはじめ、医療機関受け入れ体制等の問題を明らかにし国際的比較の討論をはじめ知見を広げる。

【会議概要】

福祉学部教授をはじめ、教育学部教授、現在視覚障害者施設や盲学校、特別支援学校で勤務しながら研究している先生方との情報交換、意見交換は大変に有意義なものであった。医療・福祉・教育といった様々な専門家が集い、各領域の研究発表も活発に行われるなど多くの知見が得られる会議であり、

【発表内容】

(発表課題)

A Suvery Study on Health Anxiety of Visually Impaired People in Japan
日本における視覚障害者の健康不安に関する調査研究

【発表概要】

今回はポスターでの発表であった。

日本国内には身体障害者手帳(1～2級)を保持する視覚障害者は320万人、その内、全盲の方は120万人と公表されている。

超高齢社会に突き進む日本では、今後2030年には全盲者が220万人となると推計されている。眼が見えないという異質のハンディキャップは87%もの情報をえられず、日常生活を自宅で過ごしおり、その多くは「引きこもり」であるといったデータもある。彼らのQOLについて、また看護学の視点での関わりをもつ先行研究はほとんどない。医療の現場では、眼疾患に必要な目薬の容器がすべて同形状であったり、内服薬もシートのまま処方されたりと、医療従事者の視覚障害に対する意識が低いことが本研究で実施した半構造化面接を通して知ることができた。

【会議の状況】

懇親会などの参加率も高く研究者同士のつながりはもちろん、異なった領域の専門性を今後の研究に生かしていく機会を同会議の中で与えることができた。

また、ポスター発表時は本テーマに関心のある教育関係の先生や精神科医の先生、看護学部の先生がたくさん質問をしてくださり、私自身勉強になる助言をいただきことができた。本テーマに関しては、大変に新規的な看護、医療からの視点で興味深く聞いて頂くことができたため会議への出席は大変に有意義であった。

【所感】

今回、初めて一人で発表をする国際会議に参加させて頂き貴重な経験と貴重な人脈とを得られることができた。

アジア出身の参加者が中止である国際会議であったが、今後更に自身の研究を深めてヨーロッパやアメリカ諸国の国際学会に参加をして今回のような研究者同士のつながりがグローバルとなり、私自身が研究者としてももっと羽ばたいていきたいと考えることができた。

渡航費助成金を配分して下さいまして誠に感謝申し上げます。

以上

32nd International Symposium on Shock Waves
第32回 衝撃波国際シンポジウム

横浜国立大学大学院理工学府
博士課程後期2年 青野 淳也

主催団体 International Shock Wave Institute
開催期間 2019年7月14日～2019年7月19日
開催地 National University of Singapore
開催規模 参加国数 30カ国以上 参加者数 400人以上

【参加目的】

本会議は、混相流や液中の衝撃波などのセッションが設けられており、研究中の圧縮性2流体モデルの研究発表を行い(圧縮性2流体モデルは、混相流を圧縮性の数値計算手法を用いて計算する方法)、その計算手法や結果について研究者とのディスカッションをすることを目的としました。この成果は、液体エンジンロケットのポンプ内流れや、衝撃波による結石破碎治療など様々な分野に貢献できる画期的なものであり、このたびこれを発表すれば世界へインパクトを与え、横浜国立大学や横浜市の知名度向上できるものと考えています。

また研究データや手法をまとめるため、自分の研究を客観視でき、研究について整理する機会になります。また他大学や研究機関の発表と比べることで、研究の強みや弱みを認識できると考えています。さらに、会議で発表をするため、限られた時間で研究の成果をまとめる必要があり、端的にまとめる能力または発表能力の向上を目的としました。

【会議概要】

衝撃波に関する国際シンポジウム(ISSW)は、1957年の第一回以来、衝撃波関連現象の研究とその応用に関する意見交換をするための国際的な役割を果たしています。ISSWは2年に1回開催されており、発表内容について厳格な審査があり、審査を通過した内容のみ発表が行われます。

【発表内容】

(発表課題)

Numerical Investigation of AUSM-family Schemes Dissipation for Compressible Multiphase Flow Simulations

(発表概要)

気相と液相の混相流には多くの複雑な現象があります。例えば液柱の崩壊やキャビテーション、沸騰、凝縮を伴う相変化があげられます。こうした混相流の一つに液体ロケットエンジン

内の流れがあります。液体ロケットエンジンは液体酸素と燃料が燃焼室で混ざり合い着火し、発熱率変動などによりエンジン内で燃焼振動が発生してしまう場合があります。燃焼振動などの問題では、音波を計算する必要があり、圧縮性混相流の数値解析手法が必要であると考えています。

圧縮性混相流の数値解析手法の一つの、圧縮性2流体モデルは、計算コストが高い手法や、計算対象によりチューニングパラメータが必要な手法が提案されています。そこで現在研究中の、計算コストが低く、チューニングパラメータのない手法を提案します。提案する計算手法の安定性と堅牢性の確認のため、衝撃波を伴うベンチマーク問題を実施しました。例えば、圧力比のことなる衝撃波管問題や、空気中の衝撃波が液滴に衝突する相互作用の問題、水中の衝撃波が気泡に衝突する相互作用の問題を実施し、先行研究とも比較し良い一致を示しましたので、その計算手法について発表を行いました。

【会議の状況】

会議はシンガポール国立大学で5日間に渡って行われ、plenary lectureは合計9回あり、5つのセッションが同時に開催されました。今回は31カ国から口頭発表数は354、ポスターセッションは42を数え、例年と同程度でした。発表内容は数値解析や実験、衝撃波に関する問題や混相流・化学反応を伴った流れなど多岐に渡っていました。

【考察】

研究中の混相流の数値解析手法は依然として、安定性と堅牢性について問題により課題があることがわかりました。さらに混相流の問題では、相の変化が重要な問題があります。数値計算系の研究者の方と議論すると、相変化について注目が高いことがわかりました。相変化についてはモデルやそのパラメータに依存する部分が多いため、パラメータチューニングが必要なモデルが多いです。一方で最新の研究では、パラメータチューニングを必要としない、ギブスの自由エネルギーを用いた相変化の研究が行われています。相変化に対して、汎用的に扱うことができる数値計算手法が必要だとわかりました。

実験系の研究者とも議論しました。数値計算については、確からしさ確認するために実験データが非常に重要です。一方で実験については誤差も含まれてしまうため、数値解析系の研究者と実験系の研究者が相互に歩み寄り、混相流についての知見を深めていかなければなりません。具体的には、水中の衝撃波が物体に接触した場合、物体周辺で、圧力はどの程度上昇するか、圧力計測器を用い、定量的な評価が必要だとわかりました。

【謝辞】

本学会への参加に際しまして、海外渡航費を助成していただき、大変貴重な経験を積むことができ、公益財団法人横浜教育振興財団および関係者の皆さまに、心より感謝申し上げます。

46th LEEDS LYON SYMPOSIUM ON TRIBOLOGY
第46回 リーズリオン トライボロジーシンポジウム

関東学院大学 工学研究科
博士課程前期2年 岸田 晃直

主催団体	LaMCos with LTDS
開催期間	2018/09/2~2018/9/4
開催地	フランス・リオン
開催規模	発表件数約件200, 参加者約500人

【参加目的】

現在までの研究成果を他の研究者たちに報告し、議論することによって今後の研究に向けて様々な視点から意見をいただくとともに、他の研究発表を公聴し自らの研究をより良いものとする。

【会議概要】

第46回リーズリオントライボロジーシンポジウムは9/2~9/4の日程で、フランス・リオンで開催された。当学会イギリス・リーズ、フランス・リオンにおいて隔年で行われる会議である。本年は約200件発表のポスター及び口頭発表があった。

【発表内容】

(発表課題)

Load Carrying Capacity and Frictional Torque in Dimple Parallel Thrust Bearings (ディンプル付きスラスト軸受における油膜力及び摩擦トルク)

(発表概要)

摺動面にディンプルや溝などの微細なパターンを形成することは、流体潤滑特性を向上させる効果的な方法として知られている。本研究では3つの異なるディンプル形状を持つ試験片を用い、油膜力、摩擦トルクの測定、キャビテーションの観察をおこない、この結果および考察について発表をおこなった。

【会議の状況及び考察】

私の発表は2日目のポスターセッションであった。当日最後のセッションであったことから、発表時間前から会場には多くの人が詰めかけていた。ポスター発表のセッション時間は1時間であったが、セッション前後にもポスターに関する質問やディスカッションをおこなった。特に、昨年お会いした著名な先生とは有

意義なディスカッションを行うことができ、今後の研究に関する知見を得ることができた。セッション終了後には地元の郷土料理等も振る舞われ、立食形式で食べながら研究内容についてディスカッションする日本ではあまりない形式での発表を経験することもできた。今回の発表を通じ得られた、自らの研究に関する率直なご意見を今後研究に活かしていきたいと思う。

また、余暇の時間には、リヨン市内の世界遺産でもある美しい街並みや歴史的な建造物を見学し、当地の料理を楽しむこともできた。

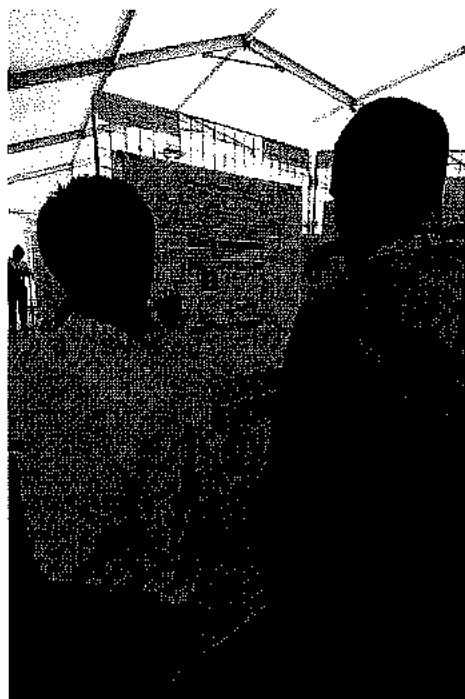


図1 発表中の筆者（写真左）

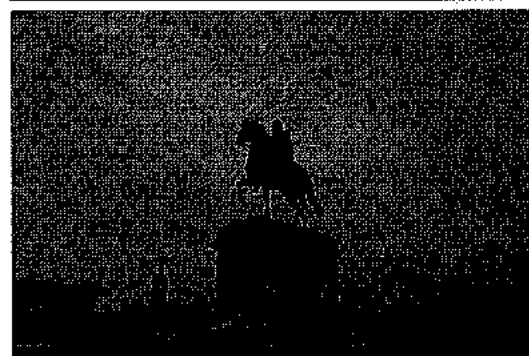


図2 リヨンの街並み

【謝辞】

本会議の参加に際しては、公益財団法人横浜学術振興財団及び関係者の皆様に多大なるご支援を賜りました。この場を借りて厚く御礼申し上げます。

The 18th Beijing Conference and Exhibition on Instrumental Analysis
BCEIA2019

第18回 北京国際学術会議・展示会 BCEIA2019

横浜国立大学 大学院工学研究院
准教授 川村 出

主催団体 BCEIA組織委員会
開催期間 2019年10月23-26日
開催地 北京市 / China National Convention Center (CNCC)
開催規模 3,000人 (展示会参加者は除いた数)

【参加目的】 BCEIA2019で開催される磁気共鳴分光(Magnetic Resonance Spectroscopy)のセッションに招待講演者として選ばれ、最新の研究内容を発表するために参加した。また、中国の磁気共鳴学会メンバーとの交流をはかり、中国の最新の研究状況を把握することも目的である。

【会議概要】

BCEIAは2年に一回開催される分析機器の展示と最先端科学の会議が合体した世界最大規模の会議である。今回は第18回の開催であり、中国を中心として世界から科学関連企業の最先端機器が展示された。また、展示と合わせて、世界各国から招待されたトップレベルの研究者によるPlenary講演10件が行われた。また、電子顕微鏡、質量分析、その他分析機器を利用した専門性の高い10種類のパラレルセッションが開催された。

【発表内容】

(発表課題)

“Solid-state NMR studies of seven transmembrane ion pump rhodopsin and self-assembly peptide”

(発表概要)

固体NMRを用いた膜タンパク質ロドプシンと自己組織化ペプチドの立体構造解析に関するこれまでの研究成果について招待講演を行った。特に、水溶液中の塩の種類に応じて起きる膜タンパク質の化学シフト変化や重水素交換によるNMR信号強度変化、自己組織化ペプチドの重水素NMR信号パターンによる運動性解析などの具体的なNMR技術を説明した。

【会議の状況】

北京のオリンピックパークすぐ横のコンベンションセンターで開催され、アクセスは良好で、多くの参加者を目にした。BCEIA2019の磁気共鳴分光のセッションでの招待講演依頼を受けて今回講演した。私が発表した内容は注目していただき、講演後もNMR信号のデータと解釈について、多くの質問をいただいた。研究成果をアピールすることができ、大変有意

義な会議であった。

Plenary講演者のJohn Markley教授の講演を聞くことができた。また、ミシガン大のAyyalusamy Ramamoorthy教授、ドイツ ミュンヘン大のBernd Reif教授、中国科学技術大学 Sheng Qi Xiang教授、ドイツ ゴーシュ大学Jiafei Mao博士など生体系固体NMRの専門家から最先端の講演を聞くことができ、最新情報を手に入れることができた。一方で、ポスターの発表件数は例年より少ないようで、海外からの一般発表数は減少していると思いました。次回は2021年に同じ規模で開催予定である。

【考 察】

BCEIA2019の展示会には、早朝から参加者が列を作り、展示ブースを心待ちにする様子は中国において科学への関心の高さを伺え、今後さらなる発展が見通せるものと感じた。今回参加するきっかけとなったのは、中国NMR学会の若手の中心である北京大学 Shenlin Wang教授からの招待講演依頼であった。今回参加してみて感じたことは中国NMR学会の一致団結した強力な力を感じ、最先端のNMR装置を導入し、トップレベルの研究を行っているため、磁気共鳴の発展には頼もしい反面、日本にとっては脅威となる存在であると痛感しました。今回築いた中国との人脈を大事にしながら、さらに中国のNMR研究者との交流は積極的に図るとともに、自身の研究成果をさらに発展させなければならないと感じました。

最後に、今回の国際会議に参加するにあたり助成をいただき、横浜学術教育振興財団の海外渡航助成に厚く御礼申し上げます。

32nd International Symposium on Shock Waves
第32回 国際衝撃波シンポジウム

横浜国立大学大学院理工学府
博士課程前期 藤本 剛史

主催団体 国際衝撃波学会
開催期間 2019年7月14日 ~ 2019年7月19日
開催地 シンガポール シンガポール国立大学
開催規模 参加国数31カ国 参加人数401

【参加目的】

第32回国際衝撃波シンポジウム(ISSW32)に出席し、今回の学会において、研究を重ねてきた「構造格子に適用可能な衝撃波検知法の開発(英語名:Efficient and Accurate Shock Sensor for CFD Solutions on Curvilinear Grids)」について、研究成果の発表を行うことを目的とする。

【会議概要】

「International Symposium on Shock Waves(国際衝撃波シンポジウム)」(以下、ISSW)は1957年の発足以来、衝撃波関連の基礎と応用に関する権威のある国際的なプラットフォームとして、2年に1回開催されている当該分野の世界最大規模の国際会議である。衝撃波は気体、液体、固体などの様々な媒体で発生する興味深く複雑な現象であることから、本学会は燃焼、超音速流、爆発、推進、物理化学、材料、医学、生物学、地質学など非常に広範囲を網羅しており、その多様性はますます増加している。そのため、例年400人を超える研究者らは厳格に選抜されており、当該分野において本シンポジウムが最高水準である所以となっている。

【発表内容】

(発表課題)

Efficient and Accurate Shock Sensor for CFD Solutions on Curvilinear Grids
画像処理法を数値流体力学を融合した衝撃波検知法の開発

(発表概要)

流体力学(航空宇宙工学)の理論と画像処理技術(情報工学)を丁寧に融合することにより、従来の衝撃波検知法では不可能であった簡便さ(計算コストを抑える)と正確さ(流体理論に裏付けられた解を得る)を同時に実現する手法の開発に成功した研究である。さらに本報では、独自の座標変換アルゴリズム等を取り入れることで、従来の方法より12倍高速化、さらに前報より6倍高速化することを実現した。

【報告】

第32回国際衝撃波シンポジウム(ISSW32)に出席し、今回の学会において、研究を重ねてきた「構造格子に適用可能な衝撃波検知法の開発(英語名:Efficient and Accurate Shock Sensor for CFD Solutions on Curvilinear Grids)」について、研究成果の発表を行った。発表に際した質疑応答により、数々の有益な意見をいただいた。また、他の参加者の発表を聞き、有益な情報を得ることができた。以下に、発表内容と、聴講内容を抜粋して記述する。

一日目に、自身の成果発表を行った。会場には40-50人ほどの方が聞いてくださった。発表内で「Canny法を圧力に適用しているメリットはなにか？(他の物理量ではなく)」という質問に対して、「圧力の勾配強度は、衝撃波の速度に依存しないから」と回答した。また、「Canny法のガウシアンフィルタを取り除いていることに対して、ユーザー定義のしきい値を減らすことができている良い」というご意見もいただいた。また他日は、他の参加者の発表を聞いた。Mizuki Ito(OR-17-0456)さんの発表では、風洞試験における密度勾配の定量的測定法のBOS法についての発表があり、風洞試験において物理量を定量的に測定できる技術は、私の研究内容と組み合わせることで風洞試験にも適用可能な衝撃波検知法になるのではないかと思った。また、Christopher James(OR-06-0031)さんの発表では、風洞設備の圧力センサの値にCanny法を用いて衝撃波を検知する方法が紹介されており、オリジナルに忠実な方法の応用例を知るとともに、純粋Canny法の欠点であるガウシアンフィルタのしきい値の存在を知ることができた。Raffaello Mariani(OR-05-0243)さんの発表でも、レインボーシュリーレンにおける物理量の定量測定を行っていた。Beric Skews(OR-05-0017)さんは、物体が落下する際に発生する非常に弱い衝撃波をシミュレーションを行っており、格子が剛体に沿って移動している計算例は初めて見たため非常に新鮮だった。Bayream Celik(OR-21-0193)さんは、私も検証に使っているDouble Wedge Problemを三次元的に解析しており、更に通常は定常解となるところが三次元的に解くと非定常な解が得られることを発表していた。B Zang(OR-11-0121)さんは、衝撃波センサを組み込んだ計算手法(Modified rotated HLLC)を提案しており、大変興味深い内容の上、自身の今後の研究で計算手法への拡張を検討しているため、大変参考になった。Hiroki Sakamoto(OR-11-0396)さんは、Voronoid Cell にAMRを施す手法を提案しており、懇親会等で詳しく話して、互いに貴重な意見交換を行った。

MathSport International 2019 Conference

スポーツ数学国際会議

慶應義塾大学体育研究所
専任講師 鳥海 崇

主催団体	MathSport International
開催期間	2019年7月1日～3日
開催地	アテネ(ギリシャ)
開催規模	100名

【参加目的】

これまでの研究成果である、日本の大学野球が各大学野球連盟に分散して所属している特殊性とその垣根を取り払う意味でのランキングの作成手法を、各国の研究者に発表すること。日本の大学野球は本分野の研究者にとっては良い研究対象であることを知ってもらうこと。

【会議概要】

欧州を中心に世界中からスポーツと数学をテーマに研究者が集まり、研究内容を発表する。大きく分けてプロリーグの試合対戦予定を決定する「スケジューリング」、各チームの強さを数値化し、そのランキングを作成する「ランキング」、そして、各プレーを数値化して評価することで試合結果を予測する「評価」の分野に分かれている。また、競技の面からも欧州で有名な「サッカー」のみならず球技や水泳、格闘技など、数多くの競技を取り扱っており、研究発表の内容も多岐にわたるのが特徴である。

【発表内容】

(発表課題)

Ranking of Japanese University Baseball

(発表概要)

日本の大学野球は歴史的な背景もあり、数多くの大学野球リーグが存在している。その数は他の大学スポーツ(サッカーやバスケットボールなど)に比べて多い。また、大学サッカーやバスケットボールのリーグは地区に別れている一方、大学野球は同一地区にも複数のリーグが乱立しており、また、異なるリーグに所属する大学同士で直接対決する機会がリーグを優勝したチームが参加する全国大会のみに限られているという特徴がある。例えば東京六大学野球連盟に所属する各チームは、リーグで優勝しない限りは年間の公式試合で対戦する

相手は5チームのみという状況である。

このような大学野球の状況において、各連盟の垣根を取り払い、各チームの全国的な位置付けを知ることは、関係者への状況把握のみならず、ファン層の拡大、そして大学進学を控えた高校生への選択肢を広げる意味において重要である。

そこで本研究では、2018年に実施された大学野球の試合結果を基に各チームのレーティングを算出し、その結果から大学野球のランキングを作成することを目的とした。

データとしては2018年度の26の大学野球リーグ1部の全187試合を用い、計算手法としてElo(1978)で提案されたElo Ratingの手法を用いて計算を行った。

結果としてランキング上位のチームが勝利する確率が63.9%となるランキングを作成することができた。

【会議の状況】

隔年での開催となる本会議であるが、今回はサッカーに関する発表が半数以上を占め、それ以外の競技をテーマにした発表は非常に少なく感じた。そのため、サッカー以外の競技であるバスケットボールやバレーボール、そしてアメリカンフットボールなどをテーマとした研究発表についてもサッカー以外を専門とする者が集まり、他競技からの意見交換が積極的に行われた。

【考 察】

本会議は毎回規模が大きくなっており、また、昨年からは欧州だけでなく、アジアやオセアニアにおいても国際会議が開催された。もちろん米国では実業界も含めた大きな会議として毎年盛況に実施されている現状を鑑みても、近い将来、我が国においても国際学会の実施、もしくは学会などの設立が期待される。また、今回は古代オリンピックにおける紹介やスタジアムの観戦ツアーなどが企画され、多くの研究者が参加し、道中で活発な議論が行われた。日本でも同様の学会を開催する際、特にこの分野で世界から注目を集める競技として大相撲が挙げられ、対戦予定やランキング(番付)の決定方法などについて参加者の興味を集めるだけでなく、実際に大相撲の観戦ツアーなどを企画すると、世界中から数多くの研究者が集まると考えられる。

ポートランド公立学校日本語イマージョン教育プログラムの継続要因 に関する一調査 —教師・保護者へのインタビュー調査から—

横浜国立大学大学院教育学研究科
修士課程 勝 成仁

開催期間 2019年4月2日～11日
開催地 アメリカ・オレゴン州ポートランド市
開催規模 調査者1名
インタビュー協力者6名(現地教員5名・保護者1名)

【参加目的】

1989年にアメリカ・ポートランド市で始まったポートランド公立学校における日本語イマージョン教育プログラムは、現在リッチモンド小学校、マウントテーバー中学校、グラント高校で行われている。イマージョン教育とは、目標言語を学ぶだけでなく、教科を目標言語で学ぶ教育であり、日本語イマージョン教育であれば、日本語をクラスの中で学ぶだけでなく、理科や社会といった教科も日本語で学ぶことになる。このプログラムは、現地で教育効果の高いプログラムとして評価されており、30年近く続けられている。そこで、本調査は、小学校・中学校のクラスの授業見学並びに、先生方や保護者の方へのインタビューを行い、このプログラムの継続要因について探ることを目的とした。

【調査概要】

4月2日(日本時間)成田国際空港発

4月2日(現地時間)ポートランド国際空港着

4月3日 ①リッチモンド小学校・マウントテーバー中学校に訪問し、授業見学。

②教師へのインタビューを実施。

4月9日 ③保護者の方へのインタビューを実施。

4月10日(現地時間)ポートランド国際空港発

4月11日(日本時間)成田国際空港着

【調査内容】

①授業見学

まず、リッチモンド小学校においては、各学年に約100人程度の生徒がおり、1クラス25人程度のクラスで4クラスに分かれていた。午前中に日本語のクラスで学んだ生徒は、午後から英語のクラスで学ぶといった形式で授業が行われていた。どちらのクラスでも算数や社会といった教科を扱うが、その内容は難易度などに応じてどちらの言語で教えるかが決められていた。日本語のクラスでは、教師はほぼ100%日本語で教えており、生徒も教師の日本語を十

分に理解できていた。また、教室にはメインの教師だけでなく、日本語母語話者アシスタント教師がおり、教師や生徒のサポートを行っていた。次にマウントテーバー中学校においては、社会と日本語のクラスのみが日本語で行われており、これ以外の教科は全て英語で行われていた。中学校に入ると、日本語のクラスで文法事項を扱うようになるなど、内容がより難しくなっていたが、多くの生徒はその内容を理解することができており、プログラム全体を通して生徒のレベルに応じたカリキュラムが整っていると感じた。また、家庭でも日本語を使う環境にあるような日本語運用能力の高い子ども達がクラスに1割～2割程度存在しており、彼らのクラスでの日本語使用が他の生徒の刺激になっているようにも見受けられた。

②教師へのインタビュー

リッチモンド小学校・マウントテーバー中学校に勤務する教師5名に日本語でインタビューを行った。その結果、日本語で教える内容に関しては、これまでの蓄積から、オレゴン州の教育課程の中で日本語で教える部分と英語で教える部分を分け、同学年の教師陣と密にコミュニケーションを取りながらその内容を調整していることが分かった。教材はこれまで使ってきたものを生徒のレベルに応じて年々改良しながら使っているなど、教材が十分でない環境の中で教師が様々な工夫を行い、生徒の学習環境を整えていることが分かった。また、生徒のレベル差や日本語母語話者の少ないといった困難を抱える中で、アシスタント教師がそういった難しさを助ける役割を果たしていることも明らかになった。

③保護者の方へのインタビュー

インタビューからOYANOKAIというプログラムを支える保護者を中心とした団体がプログラムを運営する上で重要な役割を果たしていることが分かった。OYANOKAIは子ども達の日本への研修旅行(5年次・8年次)のサポート、毎年1年間日本からやって来る母語話者アシスタント教師の現地での生活のサポート(ホームステイ)、プログラムを存続させていくための資金集めなど、子ども達の学習環境を整えるために様々な活動を行っている。こういった保護者の熱意がなければ、日本語イマージョン教育プログラムという独特なプログラムを存続していくことは非常に難しいということが明らかになった。

【考 察】

これまで日本語イマージョン教育に携わってきた先生方が生徒の日本語レベルに応じた充実したカリキュラムを作ってきたなど、先生方のこれまでの様々な工夫や、プログラムを支えるOYANOKAIの手厚いサポートによって、プログラムが長年続けられてきたと考えられる。また、こういったプログラムを公立学校で進める上で、学校の努力だけでなくそれを支える保護者などのコミュニティによるサポートがより重要であると言えるだろう。今後は、このプログラムが始まった経緯、日本語運用能力が高い生徒やアシスタント教師の役割など、今回の調査では明らかにできなかった部分などを中心に研究を進めていきたい。

【謝 辞】

本助成金のおかげで、現地で調査を行い、非常に有意義な時間を過ごすことができました。公益財団法人横浜学術教育振興財団及び関係者の皆様に心より感謝申し上げます。

Malaysia-Singapore Research Symposium 2019
2019年マレーシア-シンガポール研究討論会

関東学院大学大学院 工学研究科 機械工学専攻
博士前期課程1年 三和 怜央

主催団体 Malaysian Tribology Society および National University of Singapore
開催期間 2019/11/5
開催地 シンガポール
開催規模 発表件数60件程度

【参加目的】

申請者は、研究成果を学会において発表・議論することによって、今後、研究を発展させていくうえで有益な情報を収集することと、国際学会での発表経験・実績を得ることを目的として本学会に参加した。

【会議概要】

マレーシア・シンガポール研究討論会は、マレーシアトライボロジー協会とシンガポール国立大学が共同で開催した学会である。機械工学の持続可能な開発をテーマに総合的な研究開発を促進する目的で2019年11月5日、シンガポール国立大学において開催された。トライボロジーの観点から、様々な研究テーマについて発表・議論がなされた。

【発表内容】

(発表課題)

Effects of dimple depth on hysteresis of fluid film force and frictional torque in dimpled parallel surfaces
(ディンプルを施した平行表面の油膜力と摩擦トルクのヒステリシスに及ぼすディンプル深さの影響)

(発表概要)

表面テクスチャリングは、しゅう動面に微細パターンニングを施すことによって、潤滑特性の改善を図る表面改質技術の一種である。テクスチャリングを施した平行スラスト軸受は、テクスチャの凹部でのくさび作用によって、流体膜圧力を発生させ、しゅう動面に荷重に対抗する油膜力を生成し、二面間を非接触にする動圧効果が期待できる。また、テクスチャの凹部にキャビテーションが発生した場合は、負圧が引き下がり油膜力を高めることに繋がる。しかし、キャビテーションが拡大、飽和した場合は、負圧の領域を広げ、油膜力の減少に繋がる。このようにディンプルを施した軸受の潤滑特性は、ヒステリシスの影響を考慮する必要がある。よって、本研究では、ディンプルを施したスラスト軸受のヒステリシスに焦

点を当て、ディンプル深さの変化が油膜力、摩擦トルクおよびキャピテーションにどのような影響を及ぼすか調査した。

【会議の状況】

本学会は1日間の日程で開催された。主にシンガポールやマレーシアからの参加者が多く、他にインド、中国、イギリス、日本などからの参加者もみられた。発表は口頭発表のみで、60件程度の発表が行われた。発表会場は3つの会場が用意され、それぞれ20～30名程度の比較的小さな会場だったが、会場の一体感が強く、発表者と聴講者、あるいは聴講者の間で活発な意見交換が行われていた。

また、学会が開催されたシンガポール大学は、アジアで一二を争う世界的に評価が高い大学である。キャンパスは広大で、廊下や広場など至る所にテーブルと椅子が設置されていた。そこでは多くの学生がノートやPCを広げ課題に取り組んでいた姿がみられ、学業に対する意識の高さが垣間見られた。

【考 察】

初めての学会発表が英語での口頭発表となり、緊張や不安を持ちながらも無事に発表を終えられ、非常に有意義な経験を得ることができたと感じる。研究テーマについて興味を抱いてくれた聴講者の方から、ポジティブなコメントを頂いたことは大変嬉しく感じた。また、今後の研究に繋がる有益なアドバイスも得ることができた。しかし、自身の学会の不慣れさ、英語能力の低さを感じた学会発表でもあった。特に英語能力の乏しさは、自身の発表において不自由さを感じるだけでなく、他の発表者の内容を完全に理解できず、知識を深める機会を失っていることを身に染みて感じた。よって、今回の学会発表では、自身の弱みを改めて認識する機会ともなり、向上心が高まるきっかけにもなった。

【謝 辞】

この度のMalaysia-Singapore Research Symposium 2019の参加にあたり、ご支援してくださった公益財団法人横浜学術教育振興財団には深く感謝いたします。

The 6th IEEEJ International Conference on Image Electronics and
Visual Computing(IEVC2019)

第6回画像電子学会国際大会

横浜商科大学商学部
特任講師 木村 登志子

主催団体	画像電子学会The Institute of Image Electronics Engineers of Japan
開催期間	2019年8月21日-24日
開催地	インドネシア・バリ
開催規模	150名(5-6か国)

【参加目的】 本報告の成果を国内外の幅広いジャンルの研究者や企業関係者に対して報告し、ディスカッションをすることで一層の発展を図る。また、ポスター発表をする過程を通じて、データやアプローチ方法に対する異文化理解を認識し、自身の新たなアプローチ方法を見出すことを期待する。また、英語によるプレゼンテーションやディベートを行い、視野を広げ、情報の収集を図る。

【会議概要】 本大会は二年に一度開催される。前回は2017年度にベトナムのダナンで開催された。画像電子学会では、画像諸分野における学協会活動に関する情報連絡の便宜を図り、連合会活動および共同活動を通じて画像諸分野の発展並びに普及を行い、あわせて社会に貢献することを目的とする国際大会である。

【発表内容】

(発表課題) A Study of Digital Signage Systems for Regional Information Sharing
Kunio Ohno, Mitsuko Nishiguchi, Toshiko Kimura

(発表概要) 従来のドキュメント操作の基本とされた論理構造とレイアウト構造の関係づけという観点を掘り下げて、論理構造の基本である文字と文字列の操作、その総体としての文章の作成編集操作に関して検討を試みる。ここでは、その実装モデルをプログラミング言語C及びLISPの文字列処理に関係づけて考察するとともに、プログラミング言語における型、関数、変数の概念を拡張子、オブジェクトモデルにおける要求・応答の操作を自然言語における語彙・文法の枠組みに関係づけ、意味伝達の原始的概念モデルの検討を行い、既存の枠組みに応用したケースを検討する。各国の専門家との意見交換を通じて情報ネットワークを構築し、深い理解と新たな視野を得ることを目的とした。

【会議の状況】

会議はインドネシアのバリ島にあるホテルのカンファレンスルームで8月21日から24日までの4日間、開催された。口頭発表、ポスター発表とともに、基調講演が二つ行われた。二日目の Science and Technology Development Strategy of the Indonesia Institute of Sciencesについて、Dr. Laksana Tri Handoko (Chairman of Indonesia Institute of Sciences (LIPI))、Dr. Agus Fanar Syukri (Head of Research Center for Testion Technology, Indonesian Institute of Sciences (LIPI)) による講演が行われ、インドネシアと日本の情報技術の関わりを明らかにした。三日目の Digital Disruption Technologyでは、Prof. I Ketut Gede Darma Putra (Information technology department of Udayana University, Bali, Indonesia) による今後のデジタル技術の方向性についてセッションが行われた。Capstoneとして、Soft Computing Techniques for Constructing Intelligent Information Systemというタイトルで、Prof. Rolly Intan (Informatics Department of Petra Christian University, Surabaya, Indonesia) によりソフト・コンピューターの概念についての講演が行われた。また、Banquetではバリ島の伝統舞踊が披露され、インドネシア・バリの独自の文化の理解、ならびに発表者同士の交流の促進も行うことができた。

【考 察】 今回の2時間のポスター発表の質疑応答、また、他の研究者たちの発表、コーヒブレイクや時間外の研究者同士の情報交換は新たな考え方を学ぶ良い機会となった。多くの新しい技術が発表されており、今後の研究を深める題材となった。今後はこのような分野からも積極的にアプローチを行っていき、世界的なニーズを再認識し、日本での貢献につながるよう邁進していきたいと考えている。また、基調講演の先生方とも個々に質問をさせてもらったことで交流を深められた。今後も引き続き交流を発展できるように努力をしていきたい。

最後に、本助成金のおかげで、大変に貴重な学会参加と発表をすることができたこと、そして、このような機会を与えてくれた横浜学術教育振興財団に深い謝意を示したい。

