

1. 会議名

The 2nd International Conference of Interfacial Phenomena and Heat Transfer (IPHT 2017)

2. 渡航期間

平成 29 年 7 月 6 日～平成 29 年 7 月 10 日

3. 研究発表題目

Experimental study on evaporation of meniscus in parallel plates

4. 発表者氏名

○Shu SOMA, Tomoaki KUNUGI (発表者に○)

5. 発表形式

Keynote lecture

6. 成果報告

本年 7 月上旬、界面現象と伝熱に関する国際会議 IPHT2017 が中国の西安交通大にて開催された。本会議は、機械工学・化学工学・応用数学・物理学等、近年急速に研究領域が広がりつつある界面現象をテーマに、研究者同士での情報交換と学際的な研究課題を明確化することを目的とするものである。会議は 5 つのトピックスを取り上げ、ブレインストーミング形式で進められた。筆者は、毛管現象と相変化を取り上げる第一セッションの Keynote lectures の一つとして、本学で進めている研究成果の発表を行った。直前のポスターセッションで時間が大幅に押したため、質疑応答時間が若干短縮されてしまったが、それでも発表後に多くの質問を受け、また、エクス=マルセイユ大学の教授より興味深いテーマであるとのコメントを頂くなど、参加者の関心を集めることが出来た発表であったと思う。著者の研究テーマに関連する発表は数件あり、なかでも同じく第一セッションの Plenary lecture である、ジョージア工科大学の Andrei 教授の発表は極めて興味深かったが、データの解釈については自身の研究と相異なるものであった。同じ研究テーマについて、別の視点を提案出来たことは大きな成果であり、意義があったと考えている。

各セッションの最後には、Mini seminar として Plenary lecture の発表者が壇上に上がり、様々なテーマについて参加者とディスカッションを行った。最も興味深かった議題は、基礎研究と工学応用研究との関係性についての問題で、双方の立場から議論が交わされた。その中で、其々の立場における問題認識のギャップに関して、現象の理論的な知識、そして本会議のような国際会議での情報交流が重要であるとの核心をついたコメントが参加者から上がった。これは基礎と応用の横断的な研究を行うことを志す筆者

にとっても重要な意見であったように思われる。

本会議において、私を含め参加者の関心を最も集めた発表は、Organizer を務めた Kutateladze Institute of Thermophysics の Oreg 教授の発表である。Oreg 教授は微小液滴の浮遊現象を可視化した実験結果を、鮮明な動画を用いて報告した。蒸発中の液体表面上に多数の微小液滴が浮遊、それらが規則正しく配列し、同時に上下振動する様子は美しいとさえ思えるほどで、見るものの科学的好奇心を湧き立たせるものであった。発表後には現象のメカニズムについての質問やコメントが飛び交っていたのが印象的であった。また、Oreg 教授は界面現象を研究する上で注意すべき点を発表の結論として述べていたが、同じ研究領域にいる筆者にとっては大変勉強になるアドバイスであったし、大学の研究室では得られない貴重な経験だったように思われる。

会議では他に、沸騰現象から、液滴の蒸発、氷の結晶成長など、極めてバラエティーに富んだ発表が多かったことも印象的な出来事の一つである。界面現象という一つのテーマでもこれほど幅広いものかと思ひ、この領域を今後さらに発展させるためには、分野間の横断的な交流と情報交換を絶え間なく続けていくことが重要性であるという上述の意見が、より説得力を持って感じられた。今回得られた知識や経験を生かし、研究はもちろん、国際交流に関しても今後さらに積極的に参加していきたい。



参加者集合写真（最上段右から 9 人目が筆者）

## 学生海外発表渡航費助成 成果報告書

大阪府立大学大学院工学研究科機械系専攻 博士前期課程 2年 松尾 知哉

私は 2017 年 8 月 21 日から 24 日にかけてスウェーデンのストックホルムで行われた 16th European Turbulence Conference に参加してきました。今回の海外渡航を通じて、経験したことをここにご報告いたします。

### ▼発表準備

今回の発表が私にとって初めての国際学会での発表であったため、事前にしっかりと準備を行いました。スライド作成において、聴衆にわかりやすく伝えるためには、どのセンテンスがいいのか、どのような図表を使うべきなのかを考え、連日指導教授と意見の交換を行いました。また、正しい英語の発音が分からないところがあったため、Natural Reader というソフトを使って勉強を行いました。そして、出発一週間前には、研究室で発表練習を行い、スライドの最終調整を行いました。さらに、出発二日前には、大学で行われている海外での学会発表に向けた発表練習プログラムに参加しました。ネイティブの方に発表を聞いてもらい、マンツーマンで英語の正しい発音や発表の始め方、発表時の注意点など、有用なことを多く教えてもらいました。その後も発表練習を繰り返し行い、本番に備えました。

### ▼学会での発表

私の発表は学会二日目の“Wall turbulence”というセッションでの口頭発表でした。学会一日目は、会場に足を運んで登録を行った後、招待講演を聞いて学会の雰囲気を感じていました。また、一日目の最後に開催されたレセプションパーティーに参加して、他大の学生や先生と交流することが出来ました。他大の学生の研究に取り組む姿勢はかなり刺激的であり、これからの私の研究に対する意欲を駆り立てるものとなりました。

一日目の学会のイベント終了後、ホテルに戻り発表練習を入念に行いました。発表当日の朝も早起きをして発表練習を行い、万全の状態にして会場に向かいました。その甲斐あって、本番では緊張することなく臨むことが出来たため、自分のなかでは満足のいく発表をすることが出来ました。ただやはり、少しあがっていたのか、想定よりも発表は短い時間で終わりました。その後の質疑応答に関しては簡単な質問であったため、きちんと答えることが出来ました。しかし、私の発表があったセッションが終わり、昼食休憩が始まった際に、デルフト工科大学の W.P. Breugem 先生が私の研究に関して話を聞きにきてくれました。せっかく研究の話をしてくださっていたにも関わらず、私が英語を聞き取る事ができず、最終的には須賀教授が対応してくれました。あらかじめ準備が出来た発表は、上手く行うことが出来ましたが、海外の方と議論をすることに関しては、英語を扱う能力が未熟であったせいで出来なかったため、とても残念でした。他にも、レセプション会場に送迎してくれるバスを待っているときに、中国の大学の先生や現地スウェーデン王立工科大学の学生が私の研究に関して話を聞きにきてくれましたが、しっかりと受け答えをする事が出来ずに残念でした。しかし、積極的に意見交換を行ってくる学生の向上心や、私



開催地 KTH Stockholm



私の講演風景

が行っている研究の注目度を知ることが出来たことは良かったです。

#### ▼関連研究

学会の全日程に足を運び、乱流に関する最先端の研究発表を聞くことができ、非常に有意義でした。そのなかでも特に、私の研究テーマと似たような研究の講演を聞いたことは、私の研究の立ち位置の確認や、今後の研究の道筋を考える上で大変参考になりました。もちろん、テーマが似通っていない研究であっても、スライドの作り方など、プレゼンテーションに使えるようなことが多くあったため、今後活かしていきたいと思いました。

#### ▼発表以外のイベント

学会では発表以外にレセプションとディナーパーティーが計三回行われました。中には、市庁舎やヴァーサー号博物館といった観光名所で開催されたものもあり、日本とは異なる文化を感じることができて新鮮でした。そして、このようなパーティーは、海外の先生や学生と交流できる場でもあり、私は積極的に参加しました。英語能力不足で、十分な意思疎通は出来なかったものの、なんとか交流することが出来て楽しかったです。このように、海外の方と交流する機会は日本ではなかなか無いので、とても良かったです。



レセプションパーティーの様子

#### ▼最後に

今回の国際学会のおかげで、最先端の研究を知ることや、他の大学の学生たちの研究に対する熱意を感じることができ、非常に有意義な体験をすることができました。そして、この体験をより有意義なものにするためには英語能力が必要不可欠であることを痛感しました。このような貴重な機会を与えてくださった教授たち、また日本伝熱学会関西支部国際交流委員会の皆様には厚く御礼申し上げます。ありがとうございました。



W.P. Breugem 先生との記念写真

## 学生海外発表渡航費助成 成果報告書

大阪府立大学大学院工学研究科機械系専攻 博士前期課程 2年 森 祐樹

2017年12月10日～13日にインド工科大学マドラス校で開催された国際学会（6<sup>th</sup> ASIAN SYMPOSIUM ON COMPUTATIONAL HEAT TRANSFER AND FLUID FLOW）に参加しました。学会にただ参加し、発表するだけではなく、国際学会という貴重な機会を活かしたいと思い、他の海外の研究者がどのような研究をしているのか、また、自分たちの研究との相違点や共通点などを知るために1日早くインドに入り、開催校の研究室を見学し、研究室の学生と交流をしました。今回の国際学会の参加・交流を通して、経験したことを紹介したいと思います。



横断幕前



会場風景

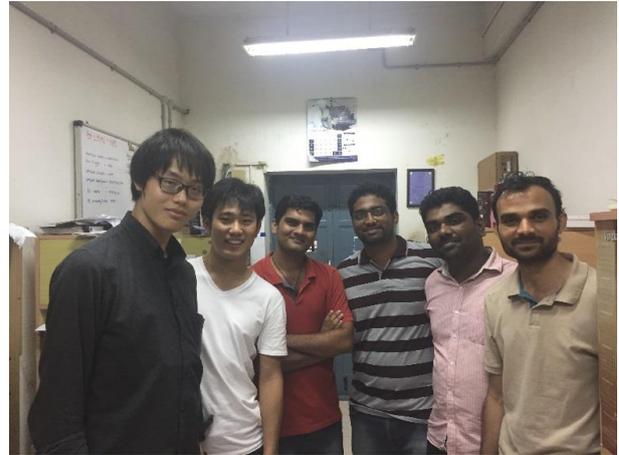
### ▶ 学会までの準備

今回の学会は発表形式が口頭発表（発表10分、質疑応答3分）でした。そのため渡航の2か月前からプレゼンのスライド、発表原稿を作成し、練習を繰り返し行い準備をしました。また、1か月前には大学の英語プレゼンテーション研修に応募し、外国人の講師に発表の仕方、発音、スライドの作り方を教わり、プレゼンを改善していきました。私がスライドづくりで一番苦労した点は、英語が日本語とは違ってどうしても文字数が多くなってしまい、スライドに収まらなくなってしまうところでした。そのため、文字の代わりに図を多く活用したり、別の英単語に置き換えたりし、見やすいスライドを心がけました。

渡航先がインドということもあり、在インド日本国大使館が推奨している予防接種（A型肝炎、腸チフス、麻疹）を接種しました。一部の予防接種は、三回接種しないといけないものもあり、6月から接種しました。もちろん10割負担でしたので、学生の私にはなかなか痛い出費でした。

### ➤ 研究室見学

開催校であるインド工科大学マドラス校の熱流体の研究室を見学しました。同じ分野を研究しているということもあり私たちの研究室にあるような実験装置があり親近感が湧いた一方、その研究室が扱っているテーマの広さに驚きました。ナノスケールから台風のシミュレーションという大きいスケールまで様々なテーマを研究されていました。また、研究室にいる大半の学生が博士課程の学生ということにも驚きました。実際に学生と交流し、自分たちの研究の問題点や研究している時のつらさ・嬉しさなどの話題で盛り上がったのは印象的でした。



開催校の研究室訪問

他にも普段彼らが研究で煮詰まった時に行くカフェテリアに連れて行ってもらい、そこで学生によく飲まれているバナナジュースを頂きました。そこでは彼らからこういう休憩中によく政治の話をするということを知り、インドでは若い人でも政治にとっても興味があるということを知り、日本とは違う文化を体験できました。最後には研究室を案内して頂いた学生と友人になりました。学会直前にも関わらず気軽に見学させて頂いたことに非常に感謝しています。

### ➤ 発表

初めての国際学会参加ということで、雰囲気はわからず緊張して会場につきました。1日の流れは、午前の方に基調講演があり、午後からそれぞれの部屋に分かれて個々の発表がありました。私は、1日目のセッション2で発表をしました。実際に発表しているとあっという間に終わりました。しかし、質疑応答では、予想していなかった質問ばかりで上手く説明することができませんでした。自分の知っている知識を振り絞って、ベストを尽くしたと思います。頑張った甲斐もあり、学会の終わりには、BPA賞第2位を頂くことができました。また、自分の発表以外にも他の方の発表を聞くことで、世界でどのような研究が行われているかを知ることができ、非常に良い経験になりました。



発表の様子

### ➤ 最後に

5日間という短い期間でしたが、初めての国際学会を無事に終わられただけではなく、他の海外の研究、インドの文化・学生の雰囲気を直に感じることができ、非常に良い経験になりました。事前準備など学会まで行くまでの過程は大変でしたが、その分得るものも多くあり、今後の研究のモチベーションにつながりました。最後にこのような貴重な機会を与えてくださった先生方、日本伝熱学会関西支部国際交流委員会の皆様に深く感謝いたします。

## 学生海外発表渡航費助成 成果報告書

報告日：平成 30 年 1 月 10 日

報告者：大阪大学 西田 圭佑

出張期間	自 平成 29 年 11 月 14 日
	至 平成 29 年 11 月 17 日
出張目的	The 24 <sup>th</sup> Regional Symposium on Chemical Engineering
同行者	無
資料の有無	無

出張を終えましたので、下記のとおり報告いたします。

### **11月15日(水)** The 24<sup>th</sup> Regional Symposium on Chemical Engineering (1日目)

午前 8 時 30 分より、The 24<sup>th</sup> Regional Symposium on Chemical Engineering がインドネシア・スマランの Patra Jasa Hotel で開催された。

同シンポジウムは、年に 1 回、タイ、ベトナム、インドネシア、フィリピンなど東南アジア地域で開催される。今回は指導教官の都合が悪く、私 1 人の参加となった。

シンポジウムは、担当国であるインドネシアの Diponegoro University の先生方や学生達により進行された。

当日は開会式の後、基調講演が行われた。講演内容は今回のシンポジウムのテーマである、食物・エネルギー・材料についてだった。基調講演の後には、バイキング形式の昼食だった。昼食の時は、他の学会参加者と一緒に食べた。そこで現地のある一人の男性と知り合った。彼はインドネシアの産業省で働いていて、天然ゴムについての研究をしているとのことだった。聞くと、彼のセッションは 2 日目の午前で私と同じだったので、翌日会う約束をして昼食を終えた。午後からは、基調講演が行われたホールが壁で 5 つの部屋に分けられて、それぞれの部屋で発表が始まった。日本人の方々が数人いらっしやったので彼らが参加するセッションを聞いていた。



午後 7 時から、ホテルのパーティー会場でディナーが開かれた。ディナーは現地の学生による民族ダンスやカラオケ大会などの余興で盛り上がった。写真はディナー

の様子である。

#### 【知り合った男性の研究内容の詳細】

発表タイトル : Thermal Morphological and Physic-Mechanical Properties of Natural Rubber  
-CaCO<sub>3</sub> Composites Using Jatropha Oil as Softener.

内容 : インドネシアでは天然資源の枯渇が心配されている為、ゴムに混合する材料を再生可能な物質への転換が求められている。研究では軟化剤にジャトロファ油と呼ばれる植物を利用したゴムを開発し、その性質を調査した。結果は摩耗性、破断強度が既製品と比較して優れていた。

### **11月16日(木)** The 24<sup>th</sup> Regional Symposium on Chemical Engineering (2日目)

午前8時より、シンポジウムが開催された。

私のセッションは1人の持ち時間が15分で、発表10分・質問5分の配分だった。私はセッションの中で3人目の発表の予定だったが、前の発表者が時間になっても現れなかったので、急遽私の番となった。予想外のトラブルで若干緊張したが、事前に何度も練習を行ったので落ち着いて発表できたと思う。しかし、機材トラブルでセッションの時間が押していたので、残念ながら質問は座長を含めて1つも頂けなかった。発表内容がうまく伝わっていないのではと心配したが、発表は良かったと他の日本人や先述の知り合った現地男性に声を掛けて頂いて少し安心した。発表終了後は、昼食で別の現地男性と知り合った。バンドン出身の大学講師で学生時代イギリスに留学にしていたとのことだ。インドネシアの学生や、普段の勉強に使える動画サイトなどを教えて頂いた。その後閉会式を経て、シンポジウムは閉幕した。

#### **所感**

- (1) 女性の参加者の数が多いことに驚いた(参加者の2割程?)。インドネシアでは化学工学は女性が多く活躍しているとのことだった。
- (2) 発表環境は1日目の報告に記述した通り、大部屋を簡易式の壁で区切ったもので、隣の部屋の声が漏れてくるような環境だった。お世辞にも発表に適した環境とは言えなかった。
- (3) 初の国際学会で緊張したが、他国の人々との交流など日本の学会では味わうことの出来ない貴重な経験ができた。機会があればもう一度国際学会に参加したいと思った。

以上をもって、2日間の出張を終了した。

## 学生海外発表渡航費助成 成果報告書

氏名：竹山 真央（京都大学）

発表タイトル：Phase Detection aided Thermometry for Two-Phase Flow

学会名：70th Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamics

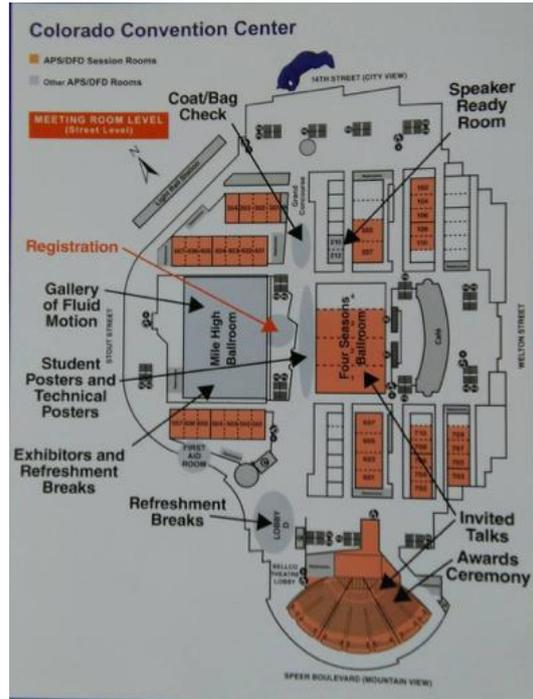
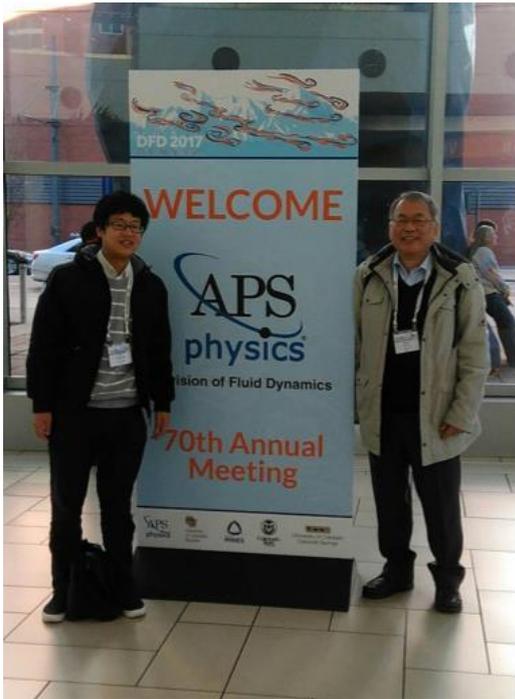
開催地：アメリカ、コロラド州、デンバー

期間：11月19日から21日

コロラドは非常に標高が高く、寒いところです。訪れた際は、気温は一桁でとても乾燥していました。この学会は出席者が非常に多く、発表数は3,000件ぐらいあったようです。そのため、会場のコンベンションセンターはとても大きく、スケジュールはタイトでした。朝は8時に始まり、18時過ぎまでびっしりありました。セッションは30部屋以上で、同時に進行していきます。そのため、タイムスケジュールは分刻みで組まれており、発表中は時間が来れば絶対に終了となります。前もってどの発表を聞くのか自分のスケジュールを立てるのですが、それだけでも大変でした。さらに、発表時間の内訳は10分発表、2分質疑応答、1分で交代でしたので部屋を移動する際はゆっくりしている時間はありません。ところが、非常に広い会場とたくさんの部屋があり、離れた部屋に移動したいときは、もう本当に急がないと間に合いません。フロアが全て同じだったのは救いでした。発表の毎に部屋を移動する人が多く、人気な発表は満員で立ち見が出るほどでしたが、逆に部屋がスカスカというのもありました。

私の発表では、熱電対を用いて気液相判定をしながら温度を測る手法を紹介しました。Experimental Method のセッションに入ると思っていたのですが、Multiphase and Electrokinetic Flows のセッションに入っていました。このセッションはテーマに統一感があまりなく、部屋の人数は終始少なかったです。発表の際も15人程度しかおらず残念でした。アブストラクト集（非常に分厚い）全てに目を通す人はおそらくいないので、発表を見に来てもらうために分かりやすく興味深いタイトルをつけることは非常に大事だと実感しました。

他の方々の発表を聞いていて強く感じたことはあまり応用先にこだわらないということでした。学内の発表などでは、「それは何の役に立つの？」という厳しい質問をたくさんされ、研究目的が一番重視されます。しかし、物理学会だからという理由もありますでしょうが、研究目的についての議論はあまりされずに、最初に興味を引くような動画を流してその現象について議論するというのがほとんどだったように思います。このことは非常に新鮮で印象的でした。



(左写真) 竹山と功刀教授、APS 会場にて。(右写真) 会場の部屋割り図。