



GCOE
Institute of Fluid Science
TOHOKU
UNIVERSITY

流動ダイナミクス知の融合教育研究世界拠点

News Letter

March, 2013 Number 10

Tohoku University Global COE Program
World Center of Education and Research
for Trans-disciplinary Flow Dynamics



東北大学グローバルCOEプログラム

ごあいさつ

東北大学グローバル COE プログラム「流動ダイナミクス知の融合教育研究世界拠点」が本年 3 月で最終節を迎えました。

一昨年（平成 23 年）3 月 11 日に発生しました「東日本大震災」を乗り越え、皆様のご協力のもと、若手研究者および博士課程後期学生の人材育成に関わる各種教育プログラムを完遂することが出来ました。本プログラムは、前 21 世紀 COE プログラム「流動ダイナミクス国際教育研究拠点」に引き続き、この 10 年間、人材育成や研究活動において多大な成果を挙げることができたと自負しております。

国際的人材育成プログラムの一環として、本年度も、国際宇宙大学派遣、グローバル回遊教育プログラム派遣等を行い、ダブルディグリー取得も今年度実施することが出来ました。これもひとえに、皆様方のご支援・ご協力の賜物と感謝しております。

本年度、2012 年 9 月には ICFD2012（世界 25 カ国 290 名の外国人を含めて総勢 578 名の参加者）を引き続き開催することができました。更に、ICFD2013 は、流体科学研究所主催により引き続き開催することが決定し、ICFD が国際的に広く認知された国際会議になってきております。震災等の影響を乗り越え ICFD が国際的にも広く認知された国際会議になってきたことを実感した次第です。

また、平成 24 年 11 月に著名な研究・教育者をお招きして「第 5 回国際評価委員会」を開催し、GCOE5 年間の成果を検証していただき、これまでの成果等についての厳正な評価と建設的なご意見及び GCOE 終了後の研究教育への重要課題をもご教示いただきました。

これらを踏まえまして、GCOE の研究教育活動の概要編と資料編を作成し成果を残すとともに、この GCOE を真に「流動ダイナミクス知の融合教育研究世界拠点」として、確立して参りたいと思っております。これらの成果を受けて、流体科学研究所は、現行の研究部門および付属流体融合研究センターを「流動創成研究部門」、「複雑流動研究部門」、「ナノ流動研究部門」、および「未到エネルギー研究センター」として、平成 25 年度から新たに出発する予定となっております。

今後ともご支援・ご指導を賜りますようお願い申し上げます。



平成 25 年 3 月 31 日

東北大学グローバル COE プログラム
「流動ダイナミクス知の融合教育研究世界拠点」

拠点リーダー 圓山 重直

Tenth International Conference on Flow Dynamics 開催のお知らせ

第 10 回流動ダイナミクスに関する国際会議を下記の通り開催致します。
是非、ご参加下さいますようお願い申し上げます。

日にち：平成 25 年 11 月 25 日（月）～27 日（水）

場 所：仙台国際センター（仙台市青葉区青葉山無番 <http://www.sira.or.jp/icenter/english/index.html>）

日 程：7 月 1 日（月）Deadline for paper title/ author's name /keywords submission

9 月 1 日（日）Deadline for short paper (2pages) submission

10 月 3 日（木）Deadline for Advanced Registration

URL: <http://www.ifs.tohoku.ac.jp/icfd2013/>

■ 国際宇宙大学派遣に参加して



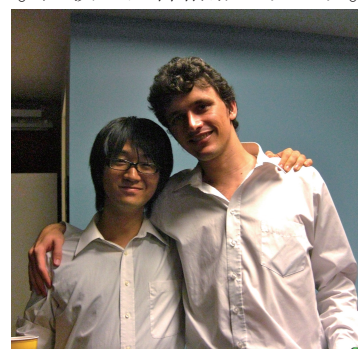
工学研究科機械システムデザイン工学専攻 佐藤（岳）・吉野研究室
博士課程後期 1 年 藤田 英理

“If you can dream it, you can do it”

講師として招かれた向井千秋さんが講義の最後に紹介してくださった言葉だ。今年の夏は、私が東北大学に入学する時に掲げていた夢が、すっかり埃をかぶってしまっていた「NASA 就職」の夢が、ちょっぴり現実味を帯びた、そんな夏であった。毎年夏の 9 週間、世界の各地で開催されてきた国際宇宙大学スペース・スタディーズ・プログラムは、2012 年で 25 周年を迎えた。今年度の開催地はアメリカのフロリダ。多くの活動が NASA 有人飛行の拠点、ケネディ・スペース・センターで催された。

NASA のエンジニアの説明を直に聞き、2011 年に引退したスペース・シャトルを間近で見る。耐熱パネルの損傷が大気圏突入時の過酷さを生々しく語りかけてくる。また、アポロ 11 号を打上げた歴史深い Pad 39-A から自作のロケットを打上げ、地元紙に掲載される幸運に恵まれた。ここまで読めば、私がアメリカで大活躍をしたかのような錯覚を抱かれる向きもあるかと思う。しかし、それは田沢湖よりも深い勘違いである。むしろ、その逆。笑ってしまうくらい何もできなかった。英語が聞けない、話せない。宇宙のこともわからない。国際宇宙大学の参加者は、各国の宇宙機関で働く若手研究者がほとんどだ。知識量と経験値の差に圧倒され、自分の不甲斐なさに打ち拉げられる毎日。試験では合格点ギリギリ。30 人で一つのプロジェクトを完成させるチーム・プロジェクトではどれだけの貢献ができたであろう。しかし、Don't care である。叶えられそうな夢があって、確固たる信念さえハリボテでも築き上げれば、あとは情熱で突き進むのみ。やらない理由を考えるとキリがないし、どんどん心が弱ってしまう。明日で世界が終わるから、誰に何を言われても気にすることなど全くない！そう思うことに、時々する。こんな風に大言壮語できるのは、国際宇宙大学で出会った南アフリカのジョージのおかげ。ジョージはプログラム中、尻込みをする私にいつも言って聞かせた。

“Hehehe...Hide, you wanna do something, JUST GO FOR IT !!”



■ グローバル回遊教育プログラムに参加して



博士研究員ポストドクトラルフェロー 笹部 崇

グローバル COE プログラム「流動ダイナミクス知の融合教育研究世界拠点」のグローバル回遊教育プログラムにより、8 月中旬から 10 月下旬にかけて米国の University of Connecticut の研究施設である Center for Clean Energy Engineering (C2E2)に、11 月下旬から 12 月下旬にかけてカナダの National Research Council (NRC)にそれぞれ派遣させて頂きました。

私は固体高分子形燃料電池を構成するナノ・マイクロスケール多孔質における輸送現象について研究を行っており、微細構造が各種輸送特性に及ぼす影響について解析を行っています。C2E2 においてはマイクロスケール多孔質であるガス拡散層の微細構造および気孔内の液水分布を X 線マイクロ CT により可視化し、濡れ性分布の 3 次元可視化に世界で初めて成功しました。また、厚さ方向の構造および濡れ性の不均一が顕著となり、気孔内への液水滞留による発電性能の低下を招く事を示しました。NRC においては高分子膜内におけるナノオーダーの水クラスター構造を粗視化分子動力学法を用いて解析し、電解質膜劣化に伴う側鎖の減少が水クラスターのネットワーク形成に影響する事を示す事が出来ました。

両派遣先ともに、エネルギーに関連した幅広い分野の研究がなされており、多くの大学教授、学生、そして研究者の方々と議論を交わし、話をする事が出来た事は、私にとって大変良い刺激になると共に、得難い貴重な経験でした。この様な機会を頂けた事を GCOE 関係各位に深く感謝すると共に、本プログラムを通して得る事の出来た経験および研究者間のネットワークを活かし、これからも自身の研究を展覧させていきたいと思ひます。

2012 年度の活動

2012 年

■ 5 月 23 日～25 日

International Workshop on Nano-Micro Thermal Radiation (ホテル松島大観荘、宮城県宮城郡松島町)

ナノ・マイクロスケールにおける熱ふく射の現象や応用について議論する場として開催された。ワークショップの参加者は、60 名（うち外国人 32 名）であり、3 件の基調講演と 33 件の口頭発表、そして 10 件のポスター発表が行われた。ナノ・マイクロスケールにおける熱ふく射は近年活発に研究が行われている分野であり、基礎物理学から工学応用まで幅広くかつ最先端の研究についての議論が行われた。



■ 6 月～8 月

英語研修会(English Conversation Class)

(東北大学流体研 COE 棟)

今年の研修会への参加者は、博士課程後期の大学院生 10 名、若手研究者・教員 2 名の合計 12 名であり、10 回の研修をこなす間に英語会話力に関して格段の向上がみられた大変有意義なものとなった。

■ 7 月 12 日

第 5 回流動ダイナミクス国際若手研究発表会 (東北大学流体研 COE 棟)

国際若手研究発表会は、年度の途中で、自分の研究をまとめ、他の学生や教員から評価をうけることにより自分の研究を見つめ直し、今後の研究に生かすことを目的としている。今回も忙しい合間をぬって 12 件もの発表があった。午前中にショートオーラルプレゼンテーションとポスターセッションを行った。上位 3 名は午後に行われた RA、教員が参加する GCOE 全体会議で発表し、教員からのアドバイスを受けられるとあり、学生のモチベーションも高いものとなった。



■ 7 月 16 日～20 日

The Maintenance & Interdisciplinary Science Summer School 2012 (清華大学、中国)

我が国を含むアジア諸国における原子力保全に関わる若手育成に資することを目的として、中国北京市にある清華大学において中国、韓国、日本の大学から合計 24 名の学生が参加し、「保全サマースクール 2012」を開催した。今回は、初めての海外での開催だったが、予定通り無事終了することができた。保全科学的見方、考え方にに基づき、安全性の向上を合理的に追求することが強く求められるようになってきている昨今、将来を展望し、長期を要する有為の人材の育成に取り組むことは大変意義深いことである。

■ 8 月 6 日～ 8 日

グローバル COE 航空宇宙流体科学サマースクール (浜名湖弁天リゾート ジ・オーシャン)

東北大学および JAXA、北海道工業大学、東京大学、首都大学東京、静岡大学、名古屋大学、鳥取大学、九州大学の教員および院生の研究交流を目的としたサマースクールが開催され、50 名以上の参加者が集った。今年のサマースクールは初参加の方が多く、前年度に引けを取らない参加者が集まり、3 日間のあいだに 48 件もの講演が行われた。実験や数値解析による最新の研究成果、専門分野外の内容など普段なら聞くことがない講演を聴講し、予定の時間を超えてのディスカッションが行われるなど、非常に内容の濃いものであった。通常の学会発表では得ることができない貴重な経験をし、学生達にとっては非常に良い刺激となった。

■ 9 月 3 日～ 5 日

3rd Japanese-German Joint Seminar Molecular Imaging Technology for Interdisciplinary Research (宇宙航空研究開発機構 調布航空宇宙センター)

分子イメージング技術を応用した感圧塗料及び感温塗料技術に関する様々なトピックを議論する場として開催された。セミナーの参加者は 69 名（うち外国人 ドイツ 9 名）であり、調布航空宇宙センター及び独立行政法人海洋研究開発機構(JAMSTEC)にて 35 件の講演が行われた。会期中は、様々な研究分野における実験的及び解析的な試みに関して、ドイツ側参加者と共に活発な議論を交わすことができた。

■ 9 月 4 日～15 日

ELyT School in Sendai 2012 (東北大学)

本 GCOE が企画・執行の中心機関となっており、2009 年からフランスと仙台で交互に毎年開講して来ている事業の第 4 回として、今年 9 月 4 日から 15 日の 12 日間、仙台の東北大学片平キャンパスをメインキャンパスとして開校した。今年度は、フランスリヨンの INSA-Lyon、ECL から 24 名、中国の清華大学、上海交通大学、西安交通大学から各 1 名ずつ合計 29 名の学生が参加し、東北大学からの学生と共に、多くの行事に参加した。

■ 9 月 19 日～21 日

Ninth International Conference on Flow Dynamics (ホテルメトロポリタン仙台)

今年で 9 回目を迎える本国際会議は、578 名（うち外国人 190 名）もの参加者が集いホテルメトロポリタン仙台にて開催した。21 世紀 COE プログラムから引き継いで始まったグローバル COE も今年で 5 年目。この 5 年間で本国際会議に参加する方々は格段に増え、当初の目標であった、仙台を流動ダイナミクス教育研究の世界の発信地として確立することができた。来年度以降は、東北大学流体科学研究所が引き継ぎ、開催することが決定している。



■ 9月19日～21日

Eighth International Students / Young Birds Seminar on Multi-Scale Flow Dynamics (ホテルメトロポリタン仙台)

RA 学生がオーガナイザーを務め自主的に企画運営するという特徴を持つ本セッションは、今回で8回目を迎えた。学会としての知名度は年々高まり、朝から夕方まで3日間に渡り、80件もの発表が行われた。21世紀 COE プログラムの頃は、日本人同士の日本語での議論が多く見られたが、3,4年前から議論のほとんどが英語で行われるようになり、国際会議の1セッションとしての存在感が充分現れてきたといえる。例年通り、教員による審査で決定した Best Award の授与式を2日目のパンケットに行い優秀な研究発表者2名を表彰した。参加者による投票で選ばれた優秀な研究発表者3名に対しても、後日、Outstanding Award が授与された。



■ 11月7日～9日

The 13rd Japan-Korea Students' Symposium New Energy Flow for Sustainable Society – Properties and Applications of Energy Materials - (ソウル大学、韓国)

今回で13回目を迎えた日韓学生シンポジウムは、ソウル市内のソウル国立大学で開催された。東北大学、ソウル国立大学など多数の研究・教育機関から多くの教育者・研究者・大学院生等 総勢70名（うち外国人4カ国40名）が参加した。2000年4月から毎年開催されているこのシンポジウムの特徴は、"Symposium of the students, by the students, for the students"というスローガンのもと、学生主導で企画・運営を行うことである。日本側、韓国側の参加者による文化的な交流も盛んに行われ、国際舞台での活躍を目指す若手の研究者にとって貴重な催事であった。今後の更なる発展が期待される。

■ 11月9日

第5回国際評価委員会（東北大学流体科学研究所 COE 棟）

■ 12月2日～7日

The 4th International Symposium on Slow Dynamics in Complex Systems (東北大学)

ガラス転移を研究する国際的機関より実験、理論および計算機の科学者が一同に会し、最近の研究結果の議論の場を提供することを目的とする本シンポジウムでは、海外22カ国から80名および日本国内から82名が参加し、開催された。各国の研究者との関係をより広め又深めることにおいて多大の成功を収め、このシンポジウムを通し、外国人研究者へ復興の兆しを示す良い機会となった。

2013年

■ 1月11日～12日

International Workshop on Biomedical and Nano-micro Engineering related to Flow Dynamics (清華大学、中国)

昨年度、開催された Japan-China Joint Workshop on Bio, Material and Flow Dynamics に引き続き企画された本ワークショップでは、36名の参加者が集い、開催された。熱、流動、材料、生命医学の幅広い分野の流動ダイナミクス研究について成果が発表され、講演の後には活発な討論が行われた。

■ 1月24日

冬季流動ダイナミクス知の融合博士学生セミナー (東北大学 COE 棟)

今回のセミナーでは、本学・本 GCOE 卒業生であるお二方をお招きし、卒業後間もない講演者たちが実際に社会に出て感じたこと、博士学生時代に経験して役に立ったことなど、卒業生の視点から博士学生に向けた講演を頂いた。今回のセミナーでは、35名の参加者が集い、アカデミック・研究機関と一般企業という、卒業後、異なる道を選んだお二方からお話を伺い、学生にとって、博士課程終了後の進路について具体的に考える良い機会となった。

■ 2月17日～20日

ELyT Workshop (ラフォーレ蔵王、宮城県刈田郡蔵王町)

ELyT Laboratory の第5回 Annual Workshop を宮城県蔵王町遠刈田温泉のホテルラフォーレで開催した。出席者はフランス(48名)を始め、インド、中国、アメリカ、韓国等海外から62名、日本側41名の合計103名であった。3件の基調講演と Interface Design for Mass and Energy Transport, Bio-Science and Engineering, Flow Dynamics, Heat Transfer and Micro Fluidics, Durability and Reliability, Nano and Micro, Tribology の6つのセッションで41件の発表で、夫々興味深い講演と活発な討論が展開された。また若手研究者、大学院生によるポスターセッションでも26件の発表があり盛況だった。第6回 ELyT Workshop は2014年2月にフランスでの開催を予定している。



■ 2月25日

International Workshop on Uncertainty Quantification and Design Optimization (トリエステ、イタリア)

数値解析研究において不確定性（モデル誤差、初期・境界条件誤差）の扱いが一つのトピックとなっている。本ワークショップは各分野の研究者による講演を通して、不確定性解析（UQ）と設計最適化の最新手法について議論し、手法の成熟度や限界を理解して実問題への適用に向けた取り組みを促進することを目的し、約50名の参加者が集い開催した。



流動ダイナミクス知の融合教育研究世界拠点

Tohoku University Global COE Program
World Center of Education and Research for Trans-disciplinary Flow Dynamics

東北大学グローバルCOEプログラム 「流動ダイナミクス知の融合教育研究世界拠点」事務局

平成25年3月発行

〒980-8577宮城県仙台市青葉区片平2-1-1
東北大学流体科学研究所グローバルCOE事務局
TEL&FAX: 022-217-5301
E-mail: office@gcoe.ifs.tohoku.ac.jp
URL: <http://www.ifs.tohoku.ac.jp/gcoe>