



TOHOKU  
UNIVERSITY

東北大学21世紀COEプログラム  
流動ダイナミクス国際研究教育拠点

# Second International Conference on Flow Dynamics

November 16-18, 2005  
Sendai International Center, Sendai, Japan

## ニュースレター (国際シンポジウム特集)

### CONTENTS

はじめに	1
第2回流動ダイナミクスに 関する国際会議概要報告	2
アカデミックセッション	4
学生セッション	6
リエゾンオフィスパネルセッション	10

## はじめに



21世紀COEプログラム  
「流動ダイナミクス国際研究教育拠点」  
拠点リーダー  
東北大学流体科学研究所 教授

圓山重直

生とが親交を深め国際的研究者として成長するための場を提供したことであります。

本国際会議に参加いただきました方々はもちろんのこと、本会議の準備および運営をするために格段な努力を捧げてくれました高木敏行教授実行委員長および実行委員のメンバーに心から感謝の意を表します。

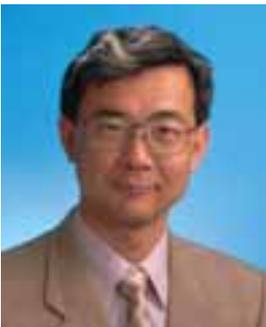
この度、第2回流動ダイナミクスに関する国際会議を開催致しましたのでご報告いたします。

2004年11月の第1回流動ダイナミクスに関する国際会議では、9ヶ国375名の参加者が集い、盛況のうち開催しました。第2回となる今回は、21ヶ国563名が集い、流動ダイナミクスに関しての国際会議を開催することができました。

仙台というこの地で、国際会議を開催し、世界中から集った研究者達が旧交を温め、また新しい友情関係を結びあいながら流動ダイナミクスの最新情報を提供しあったということは大変意義のあることです。

今回の国際会議で注目すべき点は、流動ダイナミクス研究の世界的中核となるべく世界の研究拠点に設けたリエゾンオフィスを活用した研究交流を議論したこと、また、学生セッションにおいて各拠点の大学院生と流動研究に関する情報交換をし、本学学生と海外学

## 実行委員長あいさつ



第2回流動ダイナミクスに関する国際会議  
実行委員長  
東北大学流体科学研究所 教授

高木敏行

第2回の流動ダイナミクス国際会議においては、流動ダイナミクスに係る分野の研究発表、討論する場を提供するのはもちろんのこと、以下の2点について企画致しました。

### (1) 大学院生が主体的に企画、運営するミニシンポジウムの開催

本21COEでは、国際的なプロジェクトを主導できるような流動ダイナミクスの若手研究者を育成しようという目標があります。本会議はそれを実践するための良い機会として、実際に大学院生が主体的に企画、運営してミニシンポジウムを主催することを狙いました。10セッションのうち、4セッションは学生主催のシンポジウムとなりました。シンポジウム初日の夜に開催された学生主催パーティには、教員が入ることが許されず、学生同士の交流は有意義なものだったと聞いています。

### (2) リエゾンオフィスを活用するためのパネルディスカッション

本21COEが主に関係している世界の6ヶ所のリエゾンオフィスの代表者に集まって頂き、パネルディスカッションを開催しました。この目的は2つあります。まず、リエゾンオフィスのマルチネットワークを活かした相互交流すること、つぎにリエゾンオフィスを通じた共同研究・共同教育をおこなうことです。このために共同研究の可能なテーマについて事前に調査を行い、パネルディスカッションでは実際に実現可能と思われる共同研究テーマについて議論しました。これによって、新しい取り組みの可能性が示されました。来年の21COEシンポジウムにおいては、今回の議論をさらに深め、共同研究・共同教育についてより具体的に議論が進められることになっています。





# アカデミックセッション

## 第2回流動ダイナミクス国際会議

### アカデミックセッション OS10 「Complex Systems」 について

平成17年11月16日から18日までの3日間、21世紀COE「流動ダイナミクス国際研究教育拠点」主催第2回流動ダイナミクス国際会議が、仙台市国際センターに於いて開催されました。その中で、アカデミックセッションOS10「Complex Systems」の今回のメインテーマは、

(1) 非常にゆっくりとした非線形緩和が特徴的な過冷却液体やガラスのダイナミクス

(2) 複雑液体のダイナミクス

の二つを中心にし、流動ダイナミクスの学理体系確立のための礎を築くことで有りましたが、欧米を中心として12名の第一線級の研究者および井上明久先生をお招きし、14カ国121名（国外34名）の世界を代表する研究者が勢揃いし、様々な異なる分野における実験・理論・計算機シミュレーションの各立場からの白熱した価値ある講演や活発な議論がなされ、工学、物理学、化学、生物学および医学等全く異なった分野に新しい視点を提供する有意義な国際会議となりました。発表論文101本はProceedingsとしてAmerican Institute of Physicsより平成18年7月頃出版予定です。

OS10 オーガナイザー  
流体科学研究所 教授 徳山道夫



井上 明久先生の講演風景



## Plenary Lecture およびアカデミックセッションOS 6 「Multi-scale Functional Fluids Flow Dynamics」について

ICFD2005のPlenary Lectureは、6年前から相互交流があり、21COEインターンシッププログラムでPhD学生やPDを受け入れてきたSeoul National大学のSang Hee Hong教授から“Applications of Thermal Plasma Flow Systems to Nano-materials Syntheses”と題して講演いただいた。内容は、移行式および非移行式熱プラズマシステム、DC-RFハイブリッドプラズマシステム、超音速プラズマジェットの高流動場や機能性と関連して、カーボンおよびボロン窒化ナノチューブ、カーボンナノ粒子、カーボンナノシート、ダイヤモンドCVD創製に関してであった。2日目の朝早かったせいか、聴衆が少なかったのは残念であった。

OS 6は、21COEプログラムの“ナノからメガスケール”に合わせて、“Multi-scale Functional Fluids Flow Dynamics”として企画され、現在活動中の日本機械学会流体力学部門“機能性流体力学の先端融合化”に関する研究分科会委員を中心にロシア理論及び応用力学研究所のOleg P.Solonenko教授による“Interphase Momentum and Heat Exchange in Turbulent Dust-laden Plasma Jet under Continuous Radial Powder Injection”およびイスラエルBen-Gurion大学のMark Shliomis教授による“Non-Newtonian Ferrofluid Flow in an Oscillating Magnetic Field”2件のKeynote lecture,さらに一般講演は、プラズマ流、アーク、磁性流体・ER流体、機能性エネルギーシステムに関して南アフリカ、中国、韓国からも含めて15件の講演があった。機能性発現に関わるナノからマイクロスケールの粒子や気泡さらにはナノ時間スケールの放電現象等に特化したトピックスで、若手や中堅研究者を中心に熱い討論が続いた。

OS6 オーガナイザー  
流体科学研究所 教授 西山秀哉



# 学生セッション

## 第2回流動ダイナミクスに関する国際会議 学生セッション報告



OS 4 における大学紹介



ポスターセッションの風景



学生パーティーの風景

第2回流動ダイナミクス国際会議では、本COEプログラムの目的のひとつである国際的・先導的研究者の育成を目指した試みとして、学生セッション (International Students/Young Birds Symposium on Flow Dynamics) を重要な柱と位置付け実施しました。学生セッションは、OS1: The 6th Korea-Japan Students' Symposium, Fast Ion Transport in Solids and Through Interfaces - The Related Materials and Phenomena, OS2: The 2nd Joint Meeting of Hydrothermal Chemistry of Pacific Basin Society, OS3: International Seminar on Multi-scale Flow Dynamics, OS4: Joint Session on International Students Collaboration, およびOS 4 に引き続いて行われた学生と若手研究者によるパーティー (Students/Young Birds Friendship Night) から構成されます。本学生セッションのユニークな点は、会議全体の検討段階では水崎教授 (OS 1), 田路教授 (OS 2), 私 (OS 3) が発言しましたが、その後の企画、準備、運営のほとんど全てを各セッション担当の大学院生オーガナイザーが主体的に行ったことでありましょう。OS 1 からOS 3 はテクニカルセッションで、オーラル、あるいはショートオーラルとポスターを組み合わせるなどセッション毎の特色を出しており、講演総数は86件、そのうち外国からの参加者による講演数は37件に達しました。参加国は海外相互リエゾンオフィスのある国々を中心として、韓国、中国、オーストラリア、米国、フランス、ロシア、スウェーデンなど多岐に渡ります。OSによっては会議直前の研究室見学も行われ、会期中は講演室およびポス

ターセッション会場において有意義な議論が交わされました。OS 4 では、3つのOS参加者が一同に会し、7カ国9大学の代表学生 (院生) が各大学の紹介および学生国際交流の実例などをオーラルで紹介しました。準備されたPowerPointはいずれも力作揃いで、参加した教員から賞賛の声が上がっておりました。OS 4 終了後に開催された学生と若手研究者のみによるパーティー (Students/Young Birds Friendship Night) は、教員の参加をご遠慮頂くというこれもユニークな企画です。パーティーの状況は参加学生から聞き及ぶ以外にありませんが、会場には各大学の紹介ポスターが貼られ、ビールを飲みながら学生同士の国際交流を大に行い、2次会で更なる交流を深めたと聞いております。

先に述べましたように、本学生セッションの最大の特徴は大学院生オーガナイザーが互いに協力し、企画段階からほとんど全てを主体的に行ったことにあります。その成功は担当院生各位の努力の賜であり、また本COEの目的に大いに適ったものであると言えます。

流体科学研究所 教授 小林 秀 昭

## 学生セッションOS1 「The 6th Japan-Korea Students' Symposium, Fast ion transport in solids and through interfaces the related materials and phenomena」について

当初は、ソウル大学材料科学工学科のYoo教授の研究室と多元物質科学研究所(当時科学計測研究所)の私(水崎)の研究室との合同ゼミの形で、一つの挑戦として初めてみたこの学生シンポジウムであるが、ソウル大学での第1回の成功を受け、日韓交互で毎年開催することがとにかく実現してきて、今年で第6回目を迎えることが出来た。経費の心配や規則上やむを得ないごく一部の事項を除いて、準備、プロシーディングス作成から会議運営に至る全てを学生が取り仕切り、博士後期課程学生は勿論、学部学生に至るまで全員口頭発表、討論の際は教員は会場の最後部で黙っているだけというルールをYoo教授とわたしが守り続けていること、当日会場で充実したプロシーディングスが配布されるというルールが守られていることなどが、このシンポジウム成功の鍵なのだというのが私とYoo教授との一致した見解でもある。当初から韓国BK21のお世話になり、一昨年から本21COEのお世話になり、それに伴い、日韓とも参加メンバー・研究室や発表される内容にも広がりが出てきた。

6年前の第1回の時は、形は国際会議になっていたが、討論はぎこちなかった。懇親会以外では双方の学生が解け合わない状況であった。然るに、会を追う毎に発表後の質疑がそれなりに行われ始め、第3回あたりから、休憩時間に日韓相互の学生による討論の輪が出来始めた。そして、今年第6回、Yoo教授と私の一致した意見、このシンポジウムは新たな相転移を起こした。15分の発表の後、サーッと複数の手が上がり、質疑応答、そして時間(10分)が来たため討論打ち切りという場面の連続。

このシンポジウムは学問的には、固体イオニクス(固体内高速イオン輸送現象)の分野で世界有数のグループである東北大グループとソウル大・KISTが一堂に会したもので、その水準の高さは元より一流国際会議の上位である。学生の力でこういう質も活力も高レベルな会議がさり気なく開催されるのである。

多元物質科学研究所 教授 水崎純一郎



OS1 参加者



OS1における発表風景

## 1. Joint Session on International Students Collaboration

本セッションでは、ICFD2005に参加した各国の大学院生および若手研究者から、それぞれの大学・研究機関についての紹介が行われた。リエゾンオフィスのある大学ならば、学生ならば誰でも留学できるチャンスがあるにも関わらず、これまでは実際に各々がどのような大学なのかを知る機会が無かった。そういった意味で、今回の大学紹介は多いに意義のあるものであっただろう。

## 2. Students / Young Birds Friendship Night and Poster Session

本セッションは大学紹介のポスター発表と、指導教員の先生方の参加を遠慮して頂き、学生同士の交流を図ろうという、とてもユニークなセッションであった。お酒が入り、全体的にリラックスした雰囲気の中で、各々国際交流が出来たのではないだろうか。私も、このSessionで仲良くなった各国の学生達と、この日から学会終了日まで毎晩飲みに行き、最終日には「来年の学会でまた会おう」と言って別れたのである。是非、このSessionは継続して頂きたいと思う。

圓山丸田研究室  
博士課程後期  
櫻井 篤



Students / Young Birds Friendship Night での様子

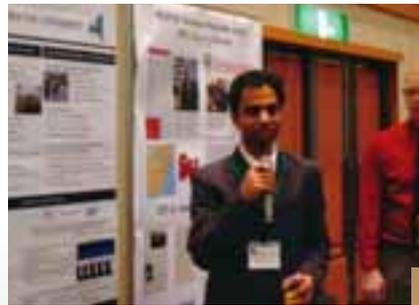
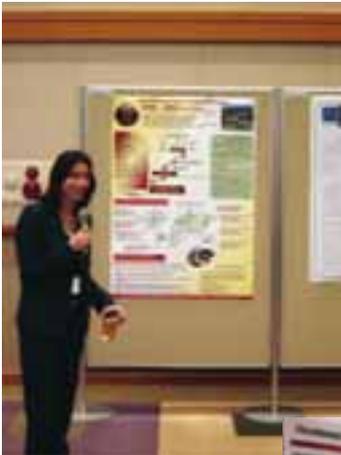
## The 6th Japan-German-Korea Students' Symposium

Being an exchange student at the Institute of Multidisciplinary Research for Advanced Materials coming from Prof. Martin, Institute of Physical Chemistry, RWTH Aachen University, Prof. Mizusaki and Ass. Prof. Kawada gave me the great possibility to join the 'The 6th Japan-Korea Students' Symposium' as one of the sessions of the 'Second International Conference on Flow Dynamics'. Having some special status during this session, as the only non-Asian person participating and as just having started my work in this theme, I had a more distant view on the proceedings at the conference. Immediately one could notice close connections of the different participating groups which have been formed during the last conferences and already short after welcoming our guests, I got first helpful suggestions considering my research project and this intense, fruitful discussion continued the next days after each presentation and was often extended to the coffee breaks.

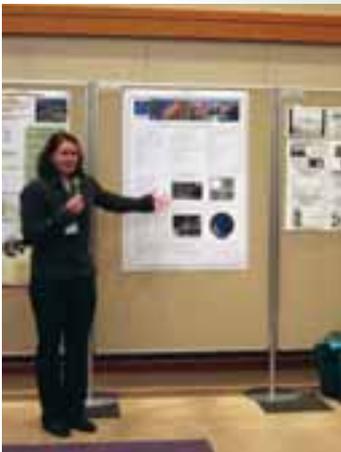
But when the days came to its ends, Ion Flow Dynamics were set aside and the more personal aspects of Group Dynamics were investigated during a students beer party and a banquet, where some close connections between the two/three countries were formed or strengthened.

As my time at the Tohoku-University soon ends, I will regrettably not be able to join the next symposium, unless there is a Japan-German-Korea Student's Symposium next year.

Florian Hermes  
RWTH Aachen University



Students / Young Birds Friendship NightおよびPoster Sessionでの各リエゾン代表者の発表風景



# リエゾンオフィスパネルセッション

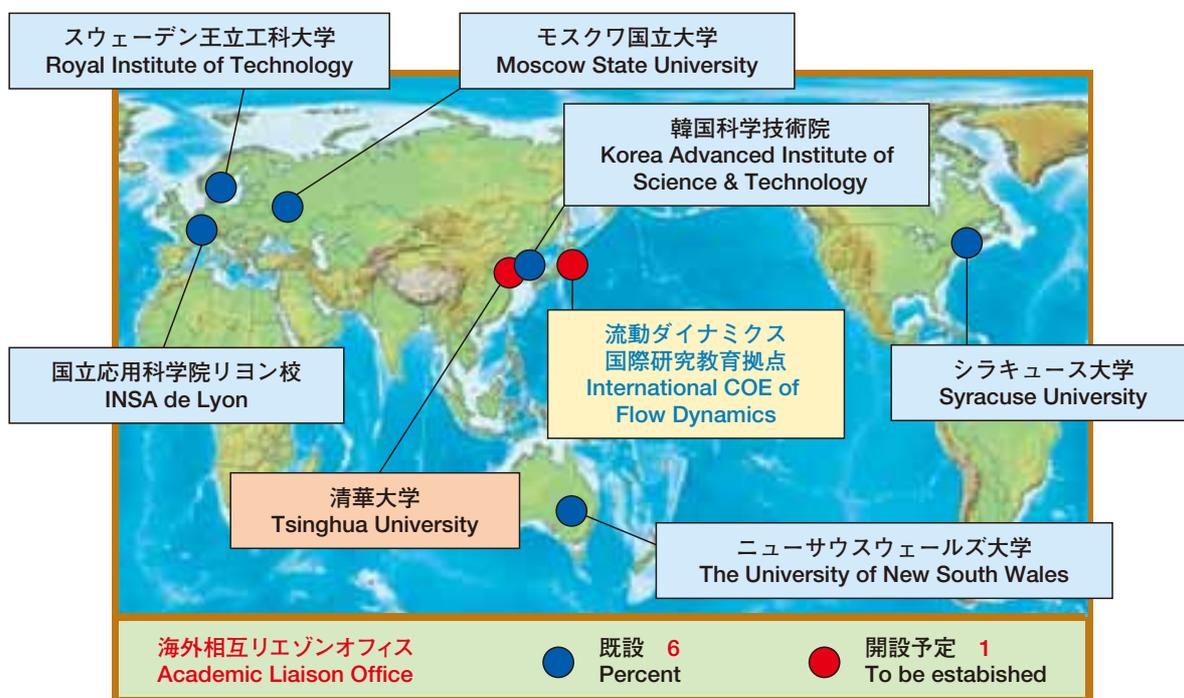
## パネルセッション－リエゾンオフィスによる多国間国際共同研究に向けて

### リエゾンオフィスパネルセッションの概要について

11月17日 10:00－12:00に仙台国際センター2階橋の間にて、リエゾンオフィスパネルセッションが開催された。

本セッションは、これまで21世紀COEプログラム「流動ダイナミクス国際研究教育拠点」が展開してきたリエゾンオフィスを通じた海外拠点との新しい取り組みのあり方を議論する場として企画された。具体的には、本拠点と海外拠点との連携による新しいマルチネットワークによる国際共同研究を提唱し、その組織や共同研究テーマ、今後の課題について議論を行った。この共同研究では、東北大学と海外拠点のみではなく海外拠点同士も連携する形を想定する。

### 海外相互リエゾンオフィス



本パネルセッションでは、東北大学の7ヶ所のリエゾンオフィスのうち、6ヶ所のリエゾンオフィスの代表者がパネリストとしてご参加頂き、議論が進められた。司会、パネリスト、コメンテーターの氏名は下記の通りである。

- |         |   |
|---------|---|
| 司 会     | Professor Toshiyuki Takagi, Tohoku University (coordinator)         |
| パネリスト   | Professor Shigenao Maruyama - Tohoku University                     |
|         | Professor A. N. Vasili'ev - Moscow State University                 |
|         | Emeritus Professor. Brian E. Milton - University of New South Wales |
|         | Professor Masud Behnia - University of Sydney                       |
|         | Professor Hiroshi Higuchi - Syracuse University                     |
|         | Professor Pierre-Francois Gobin - INSA de Lyon                      |
|         | Dr. Fredric Lundell - Royal Insitute of Technology                  |
| コメンテーター | Professor Hideaki Kobayashi - Tohoku University                     |

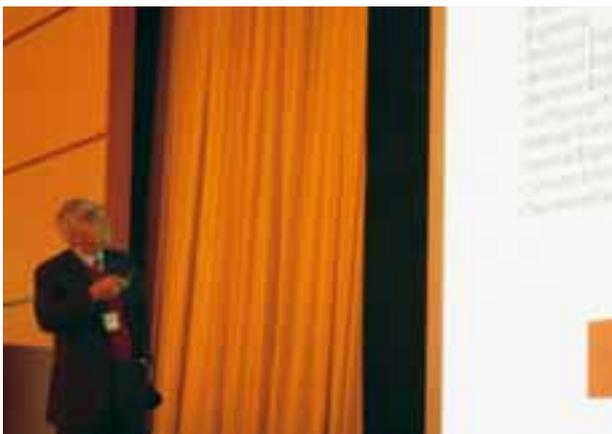


まず、各パネリストにより、各機関の紹介と「流動ダイナミクス国際研究教育拠点」と7拠点が共同で進めるのに相応しい研究テーマについてのプレゼンテーションがなされた。その後に、自由討論を行い、マルチネットワークによる国際共同研究の方向が議論された。

本パネルセッションを行うにあたり、パネルセッション前日の準備会、翌日にリエゾンオフィス代表者会議が開催され、本パネルセッションの議題が継続して議論された。ここでは、パネルセッション以外に、これら前後の会合でなされた議論も含めて、総括したい。マルチネットワークによる国際共同研究を今後進めていくうえでの重要な課題として、1) 共同教育の推進、2) 国際共同研究にむけての情報交換、の2点が挙げられた。



前者の共同教育については、国際共同研究を将来継続して実施するためには、学生時代から国際共同研究に参加し、その後継続して進めることが望ましい。今回、各パネリストから紹介された研究テーマの中には、学生時代から継続して国際共同研究を行っている研究者がキーパーソンとして挙げられているものが目立った。このような人材が核となって国際共同研究が継続的にかつ効果的に実施されることを鑑みれば、リエゾンオフィスが設置されている大学間にて、共同教育システムを整備することの重要性は明らかである。本セッションでは、共同教育システムの整備と、これを推進するための助成金を獲得することが課題として挙げられた。尚、共同教育については、来年松島にて開催される「第3回流動ダイナミクス国際シンポジウム」においても、特別にセッションを組み、議論がなされる予定である。



後者の国際共同研究にむけての情報交換については、国際共同研究のシーズとなる研究テーマを閲覧できるデータベースを構築することで合意がなされた。本データベースは、ウェブページ上で公開され、リエゾンオフィスが設置されている大学から閲覧できる予定である。各大学の研究者は、本データベースにより他の大学における関連する研究プロジェクトを検索することができ、当事者間で共同研究の可能性を議論することになる。本データベースの構築に向けて、作業部会（圓山東北大学教授、太田東北大学助教授、樋口シラキユース大学教授、Lundell スウェーデン王立工科大学研究員）が設置され、作業が進められる予定である。



流体科学研究所 助教授 内 一 哲 哉

## Third International Conference on Flow Dynamics

### 開催のお知らせ

日 時：2006年11月7日(火)・8日(水)・9日(木)

場 所：ホテル松島大観荘

(宮城県宮城郡松島町 <http://www.taikanso.co.jp/>)

## Forth International Conference on Flow Dynamics

### 開催のお知らせ

日 時：2007年9月

場 所：仙台国際センター

(仙台市 <http://www.sira.or.jp/icenter/>)

今後の日程につきましては、

ホームページ <http://www.ifs.tohoku.ac.jp/21coe/> をご参照ください。

### お問い合わせ

21世紀 COE プログラム

「流動ダイナミクス国際研究教育拠点」事務局

〒980-8577 仙台市青葉区片平 2-1-1 東北大学流体科学研究所

TEL/FAX：022-217-5301

URL：<http://www.ifs.tohoku.ac.jp/21coe/>

2006年1月発行