

## 東北大学流体科学研究所 2020 年度研究活動報告会

### パネルディスカッション議事メモ

日時：2020年7月7日（火）11:20~13:20

パネルディスカッション「流体研の今後の国際戦略について」

司会：丸田薫流体科学研究所長

パネラー：内一哲哉教授、太田信教授、徳増崇教授、寒川誠二教授、岡島淳之介助教

### Introduction：丸田薫流体科学研究所長

このパネルディスカッションは、流体研にいる**若手（大学院生・研究者・助教）に、流体研の「これまでの国際交流活動」そして「これからの国際戦略」を理解してもらう機会**としたい。流体研は、その組織規模ゆえの一体感（研究のベクトルは「流体」に統一している）があり、個人研究者レベルの国際交流にとどまらず、研究所組織としての国際連携活動を積極的に行っている。今日は自分自身の研究を広げ・深める手段として既に流体研にある国際連携活動の枠組みを活用するヒントを得て欲しい。

流体研の国際連携活動を理解するためのキーワードの例は以下の通り

リエゾンオフィス／ICFD／リヨンセンター／国際研究教育センター（GCORE）／ワシントン大学／国立交通大学（台湾）／ロシアとの国際展開／国際宇宙大学

### パネラーの発表

流体研「組織」としての国際連携活動の紹介	「個研究者」としての国際連携活動の紹介
①内一先生、②太田先生、③徳増先生	④岡島先生、⑤寒川先生

#### ①内一哲哉教授「GCORE, リヨンセンターによる国際研究教育」

国際研究教育センター（GCORE）センター長、リヨンセンター長として流体研の国際交流の全般的な紹介。

リエゾンオフィス、ジョイントラボラトリーなどの海外拠点を活用した国際展開は流体研の特色の1つ。

**海外拠点成功の鍵：若い研究者が早い段階から中心的な役割**を担い、長期間にわたり海外拠点との交流活動に携わることで交流を育んでいく。

リヨンセンター：流体研の新たな海外拠点として2018年設置。

主な活動：若手教員、学生の派遣サポート。インターンシップ派遣（昨年例：修士学生のリヨン大学での共同研究9名2～3ヶ月。）

サマースクール、ワークショップの毎年開催。WSは80~100名ほどの規模。

流体研の国際交流では、**長い年月をかけてハードウェアとしての海外拠点等が構築**されており、海外との共同研究のチャンスとなるソフトウェア（各プログラム）がたくさんある。是非活用して欲しい。

若手研究者・学生が今すぐに参加できる国際交流活動の例

- ・ICFDの参加・発表
- ・流体研に滞在中の著名な客員教授との研究交流
- ・博士前期課程学生海外発表促進プログラム
- ・スクールの実施（リヨン、Boeing Higher Education）、
- ・**国際宇宙大学**：対象は博士後期課程学生だが若手研究者の参加も可能。2ヶ月にわたる充実した内容のサマープログラム。（是非、流体研からの派遣を！）

## ②太田信教授「Liaison Office 活用の勧め」

リエゾンオフィスとは？

リエゾンオフィスは、大学本部主導で進める海外代表事務所などとは異なり、部局が主体となり設置される。

全学で13拠点あるリエゾンオフィスのうち、流体研は7つを中心的に関わっている。

20年になる**リエゾンオフィスの交流の主役は学生**である。一人の学生の訪問がきっかけで始まることもある。リエゾンオフィスは国際共同研究・教育を開始するチャンスがあふれている。

## ③徳増崇教授「ワシントン大学との交流（若手の研究交流促進）」

**ワシントン大学**と東北大学は2017年に海外代表事務所として**AOS** (Academic Open Space) を設置した。定期的なワークショップの開催を通して、流体研でも複数の共同研究が開始され、研究成果が発表されるなど、順調に進んでいる。→JSPSの研究拠点形成事業（Core to Core）への申請予定。

（AOS：共同研究や学生交流の支援に加え、米国における本学のゲートウェーとして、新たな交流・連携のマッチングの場として機能し、国際的共同研究体制と産学連携の推進を図ることを目的とする。）

若手教員の国際共同研究促進担当

GCOREでは、若手教員の国際共同研究促進を支援する。

流体研で既に構築されているリヨン大学、ワシントン大学等のネットワークを活用し自身

の研究の幅を広げたい・・・などは GCORE まで相談頂きたい。

#### ④岡島淳之介助教「国際交流の経験」

「JSPS 頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム」でドイツ、ダルムシュタット工科大学へ 2015 年に 1 年弱滞在。

→実験中心の研究からシミュレーションをつかった研究への転換のきっかけ。

2019 年にロシア政府「メガグラント・プロジェクト」に採択された（2019 年 11 月～2021 年 12 月実施予定）。メガグラントは外国人をリーダーとした研究チームを育てることを目的としたロシア政府国際公募のプロジェクト。過去日本から採択されたリーダー 6 名中 4 名が東北大学、その 4 名中 2 名が流体研（丸田先生、岡島先生）と、日本で関わっている人で流体研の割合は非常に大きい。

→研究チームには物理・数学の強い研究者が多く、自身の研究に数学を取り入れたアプローチを進めることを考えていたところだった。

ドイツ・ロシアいずれの機会も自身の研究に足りないピースが補われるきっかけとなり、研究の幅が広がった。

既に滞在を終了したドイツの研究室は自身の研究分野のトップの研究室であり、その動向を注視しており、**定期的に訪問し、共同研究を継続すること**を心がけている。

#### ⑤寒川誠二教授「イノベーションと国際連携」

##### 「技術は発信するもの、発信することでイノベーションが起こる」

技術の流出という言葉があるが、技術は発信するもの。世界に発信することで、情報・技術が集まり、その結果イノベーションが起こる。イノベーションは知恵を出し合うこと。

自分に知恵を持つこと、そして知恵を出し合う場を求めて研究発展をしてきた。

民間企業(世界の半導体メーカー)におけるキャリアのスタート

1990 年代から日本の半導体メーカーが半導体材料および製造装置技術の多くをアウトソーシングするようになり、独自の基盤技術開発をやめたことで日本の半導体メーカーの技術力が劣化。自身の研究開発のモチベーションを失いかけたが、日本の半導体製造の基盤となる製造技術の研究開発を続けることは重要であると考え、半導体・材料の拠点でもある東北大学での研究の継続を選んだ。流体研では、AIMR や産総研と連携しながらプロセス、デバイスの材料を含めてフレキシブルな研究が可能であったこと、様々な人との交流に恵まれた。

現在は、世界 No.1 の半導体立国である台湾の国立交通大学と 15 年ほど活発な交流をして

いる。台湾の優れている点は、産官学が一通貫で知恵を出し合いイノベーションを起こす仕組みが出来上がっていること。その仕組みの中核にあるのが交通大学である。寒川教授にとって台湾とのつながりは必然であり、交通大学を介して世界に技術を発信する国際産学連携を推進している。また、ジョイントラボも 2018 年に立ち上げ、東北大学においてこれまで半導体の研究を個別に進めてきた先生方を結集して、東北大学の技術を世界へ発信すべく挑戦している。最終的な目標は、この試みを通してイノベーションを引き起こし、「半導体立国日本再び！」を実現すること。

## **Future prospects : 丸田薫流体科学研究所長**

1 : VISION2030 のアップグレード

**学術の発展、SDGs を含めた社会実装・貢献**

2 : 「**流体工学**」「**流体力学**」のイメージのアップデート。

枯れた学問というイメージを持たれていることがある。流体科学とはどういうものかを世界に(見える化・再定義)発信する必要がある。

(国際化を進めることはその手段。国際化が最終ゴールではない)

3 : **Flow Dynamics Webinar の開催**

最後に

今日紹介したさまざまなプログラム(サバティカル制度も実施!)を活用し、世界に出て流体研に新しい風を持ち帰って欲しい。

若手の皆さんは研究分野の**トップ研究者にコンタクトを取る**こと。生涯続くその関係を大切にすること。

**流体研は全員が全員の応援団!**

(メモ作成: 安住)