

日米独先端科学 (JAGFoS) シンポジウム 実施報告書

プランニング・グループ・メンバー (PGM) 日本側主査
京都大学 化学研究所
若宮淳志

2017年9月21日-24日、第1回日米独先端科学 (JAGFoS) シンポジウムがドイツのバート・ノイエンアールにて開催された。私は、2010年から2012年にわたり、参加研究者、化学・材料科学分野のプランニング・グループ・メンバー (PGM)、および PGM 主査として、日独先端科学 (JAGFoS) シンポジウムに3回参加させて頂いた。今回は、初めての3カ国間での FoS の開催ということで、本来、参加回数に制限がある FoS に、幸運にも5年ぶりに再度参加する機会を頂いた。期せずして、2度目の報告書を書いている。

今回、日本側からの参加者は、羽田空港、深夜発の飛行機で一同ドイツへと向かった。9月21日の早朝、まだ暗いフランクフルト空港に到着した。着陸前の機長のアナウンス通り、フランクフルト空港は foggy。出迎えてくれた JSPS の川上さん、石田さんに誘導され、手配して頂いた大型バスに乗り込み、辺り一面、霧に包まれたアウトバーンを移動した。2時間ほど走ると、バート・ノイエンアールというライン川近くの小さな温泉町に到着した。バスを降りると Steigenberger Hotel の看板が見えた。街のサイズに比べると結構大きなホテルである。ここが今回の JAGFoS の会場だ。

FoS とは何か。まずはこれから説明しておこう。日本学術振興会 (JSPS) のホームページにもあるように、「日本および諸外国の新進気鋭の若手研究者を対象に、最先端の科学トピックについて分野横断的な議論を行う合宿形式の国際シンポジウム」であり、次世代を担うリーダーの育成と世界をリードする人材を結ぶネットワークの形成を目的とするものである。JAGFoS は、「生物学/生命科学」、「化学/材料科学」、「地球科学/地学/環境学」、「応用数学/コンピュータ科学/工学」、「物理学/宇宙物理学」、「社会科学」の6分野からなり、参加者は、発表者と PGM を入れて、各分野5人に限定される。JAGFoS では、日米独のそれぞれから30名ずつ、総勢90名で開催される会議である。その参加資格は、博士の学位を有する45歳以下または博士号取得から15年以内の若手研究者で、それぞれの分野の第一線で活躍するトップサイエンティスト達である。FoS は、日本は日本学術振興会 (JSPS)、ドイツはフンボルト財団、アメリカは米国科学アカデミーといった、各国の学術研究基盤を支える主要機関により主催される。入念な選考により FoS に選ばれた参加者は、将来の各国の科学を牽引することを期待される研究者であり、国を代表するという点でも、それぞれに誇りを感じているはずである。

FoS は、会期中、会場に缶詰になって Closed 形式で科学の最先端を議論するという点では、ゴードン会議 (Gordon Research Conference, GRC) に似たスタイルである。しかし、FoS では、社会科学も含む科学領域全般にわたる分野からなり、分野横断型の議論が展開される。また、会議は、各分野のセッションに割りあてられる2時間のうち、研究トピックスの背景を紹介するイントロダクトリー・スピーカーと、研究内容を紹介する2件のスピーカーの講演はそれぞれ20分ずつで、残りのほぼ1時間は、参加者全員による議論にあてられる。まさに参加者全員がメインプレイヤーなのである。

9月21日の夕方、レセプションを前に、各セッションの PGM とスピーカーは小会議室に集められ、事前の打ち合わせが行われた。各国の PGM とは昨年6月にベルリンで開催されたトピックス選定会議で会っているが、スピーカーを交えて対面するのはこの時が初めて

である。FoS では、それぞれの分野での通常の学会等と異なり、専門用語を使わず、いかに他分野の研究者に、そのトピックスの最先端をわかりやすく伝えるかが重要となる。分野横断型の FoS ならではの発表の難しさがここにある。5 年前に JGFoS で参加した際には、各セッションで本当にわかりやすい講演になるか心配でヒヤヒヤしたものである。しかし、今回は、初めての 3 カ国での FoS の開催ということで、各セッションの日本側の PGM 陣は、日独 (JGFoS)、日米 (JAFoS) での PGM 経験者が再招集された。谷本さん (JGFoS)、浮田さん (JGFoS) ら PGM 主査経験者をはじめ、土居さん (JGFoS)、武田さん (JGFoS) および、川口さん (JAFoS) とツワモノぞろいである。堀川さん (JGFoS) の言葉 (FoS Alumni Messages No. 16: <https://www.jsps.go.jp/j-bilat/fos/messages/16.html>) を借りると、彼らは FoS の「レジェンド」達であり、セッションの運営については、全く心配無用、安心感も漂う。

日本側の参加者は、本番に先立って事前検討会を行い万全の準備で臨むのが通例である。今回は、5 月に開催された事前検討会の後も、各スピーカーの発表内容に関して、PGM 間でも修正の提案を出し合って準備を進めてきた。私の担当する分野でいえば、むしろ他国のスピーカーの方が、会場での打ち合わせの段階でも、専門用語がぎっしり並んだ通常の学会用のスライドを 60 枚以上持ち込んでいるなど、少し心配になったものである。しかし、各スピーカーに、分野横断型会議で求められる発表のポイントだけを伝え、本番までの短時間でスライドは作り直され、素晴らしいものになっていた。さすが一流の科学者である。



レセプションでは、フンボルト財団の Enno Aufderheide 氏の挨拶に続いて、私がウェルカムスピーチを行った。主査としての一つ目の仕事が早くも終わった。レセプション会場を見渡すと、参加者も、各々テーブルで自己紹介しながら、徐々にうちとけ始め、翌日からのセッションを前に、良いウォーミングアップになったようである。

翌朝 (9 月 22 日)、米国科学アカデミーの Edward Patte 氏とドイツ側の主査である Dariusz Zifonun 氏の開会の挨拶の後、いよいよセッションが始まった。



今回の一番目のセッションは、Earth Science である。トピックスは、“Deep-Time Insights into Rapid Climate Change”。南極に眠る太古の氷の同位体比のわずかな変化を手がかりに、気候変動の謎をひも解く。ロマン溢れる研究トピックスである。イントロダクトリースピーチでは、同位体比の違いについて、太っちょな ^{13}C と痩せた ^{12}C の可愛いイラストを持ち出して、他分野の人にもわかりやすく説明された。FoS の発表ならではの工夫である。発表が終わると、すぐに質問時間に移る。3人のスピーカーはスクリーン横に準備された椅子に座り、PGM が司会をしてセッションを仕切る。いつもながら、会場全体からすごい勢いで手が挙がる。毎回、質問の際に、流行るキーワードがあるように思うが、今回は”dumb question”だった。「くだらない質問かもしれないけど～」と言い訳しながら、他分野の研究者から素朴に投げかける疑問は、その分野の研究者がハッとするような本質をついた質問である場合も多い。

続いて、Physics のセッション。トピックスは、“Gravitational Waves and Their Discovery”。昨年の PGM 会議は、初めての重力波の観測が報じられた半年後であり、多くの関心を集めて決定した、最もタイムリーでホットな話題である。本会終了の 10 日後に、今年のノーベル物理学賞に選ばれたのは記憶に新しい。Physics のセッションでは、難しい数式の利用を最小限にするのが定法である。重力波の伝わりを綺麗なグラフィックスで視覚的にわかりやすく説明された。また、振り子の話になると、パソコンのケーブルを持ち出して説明するなど、物理学者はモノを使って説明するのがとてもうまい。重力波のわずかなシグナルの観測を目指して、LIGO (アメリカ)、VIRGO (フランス、イタリア)、GEO600 (ドイツ、イギリス)、KAGRA (日本) など、世界中でいくつかの大型の観測施設が建設されている。各施設では、重力波発見競争にしのぎを削る一方で、どこかが重力波に関するイベントの兆候に気づくと、即座に位置等の情報が共有され、地球上の各地で多角的に重力波の観測が行われるという。まさに地球規模での人類の壮大な研究プロジェクトである。

二日目 (9月23日) は、Chemistry のセッションから始まった。トピックスは、“Materials and Chemistry to Develop Alternative Energy Resources”。誰もがその重要性を認識する、人類のエネルギー資源問題に対して、化学でどう立ち向かうか。太陽電池やバッテリー、水の光分解による水素製造など、最先端技術の現状と課題が紹介された。初日のセッションの質問時間では、参加者の多くが質問を求めて手を挙げ続け、ようやく掴んだ機会には、参加者が一人で二つも三つも質問をするのが目立った。さすがに1時間も手を挙げ続ける筋金入りは限られており、後半になると諦めてしまう参加者も多かった。そこで、本セッションから、一人一つの質問に限ることを提案した。できるだけ多くの参加者に質問の機会を持ってもらいたいとの思いである。何回経験しても難しいのが FoS の司会である。



午後には、4つ目のセッションの Biology。“Sleep Brain: Why do we need sleep?”のトピックスは、自らの日常生活に直結する話題であり、参加者は興味津々で聴き入った。それぞれ個々の社会生活の環境の中、「人はいつ寝て、いつ起きたいのか」や、「睡眠時間と記憶の定着」などについて、ビッグデータを活用した統計学的なアプローチも含めた最新の研究が紹介された。我々は、人生の 1/3 近くも睡眠に費やしている、残りの 2/3 をより効率的かつ有意義に過ごすために。誰もが質の高い睡眠をとりたい。やはり、重要な研究トピックスである。

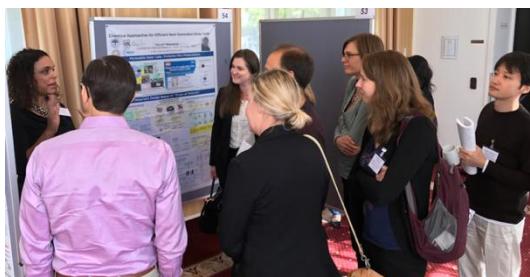


最終日(9月24日)、Computer Science のセッションは、”Machine Learning & Computational Modeling”。コンピュータプログラム「Alpha Go」が囲碁の世界チャンピオンを打ち負かしたというニュースに代表されるように、近年、人工知能(AI)の進化が凄まじい。将来、いくつかの職種はAIに置き換わるなどメディアでも取り沙汰され、我々研究職も気が気でない。「Machine Learning にとって、どの学術分野の研究が苦手か?それがわかれば、今後、私はその分野に行きたい。」といった参加者からの質問で会場の笑いを誘ったが、スピーカーから、「まだまだ、AIは研究者を脅かすレベルにない」との回答に、参加者は一同に安堵した。

最後のセッションは、Social Science で、トピックスは“Social and Socioeconomic Inequality”。「肥満と健康」、「最低賃金でみる地域格差」、「家庭環境と教育の機会と収入」など、社会における様々な「不平等」について議論した。いろいろな視点から集めたデータの解析に基づいて議論するのであるが、その切り口の選択も難しい。最後に、アメリカの参加者から、米国での教育機会の解析に関して、黒人と白人の違いを考慮していない!と紛糾する一幕もあり、根強く残る人種問題の深さも考えさせられた。

最後に、アメリカ側の主査の David Fike 氏と日本学術振興会(JSPS)を代表して FoS 事業委員会委員長の小安重夫先生の閉会の挨拶で、盛会のうちに幕を閉じた。

今回、初めての3カ国での FoS の開催ということで、どのようになるかを心配したが、これまでに私が参加した JGFoS と比べても、参加人数は 60 名から 90 名になったものの、セッションでの議論や会議自体の進行にも全く問題がなかったように思う。これまでの JGFoS では、谷本さん、土居さん、浮田さんらはじめとする歴代の PGM の個性と人柄で、



「PGM 同士も仲が良く、和気藹々とした雰囲気」を育んできた。今回はドイツでの開催ということもあり、JGFoS での良い雰囲気を残しながら、アメリカ(JAFoS)のスマートなエッセンスをうまく融合できたのではないかと思う。また、2カ国から3カ国になることに

より、議論や視点にもさらに多角的な要素が加わり、より国際的な会議になったのではないかと感じた。今後、今回をモデルケースとして、JAGFoS が続いて開催されることを願う。

以上、FoS がいかに広い分野の科学領域のトピックスを分野横断的に議論するかが、お分かり頂けたかと思う。FoS に参加することは、自らの研究のビジョンを広げる絶好の機会となる。それと同時に、FoS は、他分野のトップサイエンティストと知り合うことのできる数少ない機会でもある。私にとっての、FoS の何よりの魅力は、他分野の優秀な研究者とのつながりを得たことである。それぞれ各分野で第一線を走る研究者は、こんなに優秀な人もいるのかと思うほど実にスマートであり、また、同時に個性あふれる研究者が多い。共通するのは、皆、何か人を惹きつけるモノをもっている点である。ここでつながる「人」のネットワークは、間違いなく皆さんの研究者人生においても、「かけがえのない財産」になるはずである。今回の参加者の中には、何度も誘われながらも参加を躊躇していた研究者もいたようである。群馬大学の林さんの参加体験記も是非参考にされたい (<http://medical-neuro.imcr.gunma-u.ac.jp/message03.html>)。エクスカージョンのライン川クルーズでもお話ししたが、彼女もまた、FoS にぴったりの個性あふれる優秀な科学者であった。新進気鋭の若手研究者の皆さんには、是非とも FoS への参加を強くお勧めしたい。日本を代表して、FoS を十分に楽しんで欲しい。

最後に、今回、絶対に撮っておきたかった写真がある。FoS に関わるアドバイザーの先生方、JSPS の職員の皆さん、PGM のメンバーとの集合写真である。JSPS 理事の家先生、FoS の事業委員長の小安先生（理研）をはじめ、専門委員の掛川先生（東北大）、入来先生（理研）、佐藤先生（東北大）のアドバイザーの先生方には、FoS の進め方について、的確なアドバイスを頂いた。我々PGM は、先生方の人柄を慕って、FoS を引退後も、国内での FoS 開催時などに集まり、お忙しい先生方を事あるごとに飲み会にお誘いしている。引き続き、FoS の同窓生（FoS Club）として、是非ともお付き合い頂きたくお願いしたい。また、JSPS の川上さん、石田さんには、フンボルト財団や米国科学アカデミーとの折衝を含め、FoS の準備と運営をほぼ全てして頂いた。極めて優秀な彼らのサポートがあってこそ成り立つ FoS である。心から感謝申し上げたい。そして、PGM のメンバーである、谷本さん、土居さん、浮田さん、武田さん、川口さん。ありがとう！皆さんのおかげで、第1回の JAGFoS を我々の FoS の集大成として無事に開催することができた。素晴らしいメンバーとご一緒できたことに本当に感謝している。皆さんと出会い、共に楽しんだ FoS の思い出は、私の大切な宝物である。

