



第4回日英先端科学（UK-Japan FoS）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

国立遺伝学研究所 新分野創造センター 准教授

山道真人

2025年6月16日～19日、青空が広がり、暑さを感じるロンドンは英国王立協会(The Royal Society)において、第4回日英先端科学（UK-Japan FoS）シンポジウムが開催された。UK-Japan FoS の開催は不定期で、2008年、2016年、2019年に続いて4回目となる。2019年からはコロナ禍を経て6年ぶりの開催となった。

私のFoS歴としては、日独先端科学(JGFoS)シンポジウムに1回、日米独先端科学(JAGFOS)シンポジウムに2回ほど参加させていただいた。最初はイントロダクトリー・スピーカー(IS)として、その後の2回はプランニング・グループ・メンバー(PGM)として参加した。今回のFoSは、日英もPGM主査も初めて、ということで若干不安を感じつつも、FoSならではの議論を楽しみに参加することにした。

2024年2月にFoSへの参加が決まり、7月にはオンラインでPGMが集まって、各セッションのトピックを選定した。その結果を踏まえてIS・スピーカー・参加研究者が決まり、2025年5月には日本側の参加者のみで事前検討会を行なった。ここで日本語を用いて議論することにより、トピックへの理解を深めることができる。近年、科学における言語障壁があらためて議論されている(天野 2023 など)が、分野横断的な議論を行うFoSにおいて、事前検討会は非常に重要な役割を持っていると感じる。さらに、日本人参加者同士で交流を深めることで、翌月にロンドンで開催されるFoS本番への心構えができた。

折しもウクライナ戦争の影響で、ロシア上空を飛ぶことができず、アラスカをかすめて北極点の近くを通る14時間の長旅の後、6月16日(月)にロンドンに到着し、ウェストミンスターホテルにチェックインした。その日の夕方からは、ホテルの一室でsession coordination meetingが開かれた。そこでPGM・IS・スピーカーが議論することで、セッションの流れを確認し、さらに発表内容を再検討することが可能となる。英国側PGM主査であるTom(ブリストル大学のThomas Gorochowski教授)とも初めて会い、役割分担を確認することができた。その後、ホテルの2階でのwelcome dinnerで、早速日本側と英国

側の参加者の間で活発な交流がなされていた。

FoS 初日となる 17 日（火）は、会場である英国王立協会に初めて足を踏み入れた。ちなみに、ホテルから英国王立協会までは、ビッグ・ベンやウェストミンスター寺院を横目に見ながら 25 分ほど歩くという贅沢なコースである。英国王立協会の内部にはアイザック・ニュートンをはじめとする様々な研究者の肖像画が飾られ、ロンドンで積み重ねられてきた科学研究の歴史の重みを感じることができた。UK-Japan FoS は、英国王立協会 Sir Mark Walport 副会長、JSPS の水本哲弥理事の挨拶と、PGM 主査の説明で幕を開けた。

まずは、「数学・応用数学・情報科学」のセッションで、特異学習理論（Singular Learning Theory）というテーマである（図 1）。正直なところ、最初からハードなテーマが来てしまった、と一瞬身構えたものの、統計的なデータ解析で用いられる赤池情報量規準（AIC）の拡張である、広く使える（渡辺・赤池）情報量規準（WAIC）から機械学習、AI、そして代数幾何学・トロピカル幾何学までの広がり感に感銘を受け、聞き入ってしまった（図 2）。

JSPS と英国王立協会から研究費などについての紹介の後、階段でグループ写真を撮影し（図 3）、昼食をとった後、「医学・神経科学」のセッションが始まった。ここでは、伝統的なマウス・ゼブラフィッシュなどのモデル生物とは異なる、「非モデル生物」を用いたアプローチとして、ハダカデバネズミ・ターコイズキリフィッシュ・キノコバエなどを用いた研究が紹介された。奇妙な生物たちの生き様そのものの面白さと、そこで繰り広げられる興味深い現象（老化・休眠・有性生殖）から導かれる一般的な知見に刺激され、興味が尽きない議論が繰り広げられた（図 4）。

ポスターのフラッシュトークおよびポスター発表（図 5）の後は、上の階に移動して、formal networking dinner として各テーブルで活発な交流が行われた（図 6）。ポスター会場の壁にはチャールズ・ダーウィンの「種の起源」の文章の一節が刻まれていた一方で、夕食の会場にはダーウィンの胸像が置かれていて、進化生物学者としては感慨深い時間となった。

二日目である 18 日（水）は、「地球科学・環境学」のセッションから始まった（図 7）。レアメタル（希少金属）の流通は世界的に問題となっているが、資源が少ないとされる日本においても大きな課題である。本セッションでは、火山や海底、微生物などといった思いもよらない場所・アプローチから希少な金属資源が得られるという研究が紹介された。その社会



における重要性に加え、長い時間をかけて金属資源を蓄積していく過程は非常に興味深いものであった。

そしてポスターのフラッシュトークとポスター発表の後、昼食をはさんで、「物理学・宇宙物理学」のセッションである。FoS の頻出テーマである、量子。その中でも今回は量子情報である。大学で量子生物学のセンターを設立した、とか、大学勤務のかたわら量子コンピュータのベンチャー企業を立ち上げた、といった話に、産学から注目を集める量子分野全体の勢いを感じることができた（図 8）。

二日目の夕方は、船に乗ってテムズ川からビッグ・ベンやタワーブリッジなどを眺めつつ議論を続けた（図 9）後、川の上のレストランに移動し、さらなる議論と夕食を楽しんだ。

最終日となる 19 日（木）は、「化学・材料科学」のセッションから幕を上げた（図 10）。2024 年のノーベル化学賞が AlphaFold の開発者に与えられるなど、生物が作り出す様々なタンパク質の 3 次元構造の解明は、昨今大きな盛り上がりを見せている。本セッションは、AlphaFold のような計算的アプローチのみならず、洗練された実験的アプローチも含めたバランスのとれた内容で、最先端の話題と白熱する議論に、昨晚の疲れもあつという間に抜けていくように感じられた。

最後のセッションは、「生物学・生命科学」のセッションである（図 11）。ダーウィンがロンドンで進化を論じて以来 160 年以上が経ち、近年では生物進化を実験的なアプローチから調べることが可能になっている。微生物を実験室で進化させ、その様子を詳細に明らかにするのみならず、RNA を用いた生物の起源の探索や、実験の自動化などといった最新の技術についても興味深い内容を聞くことができた。

そして事業委員の田中謙二教授（慶應義塾大学）と英国王立協会の Ian Wiggins 国際部長の挨拶の後、第 4 回の UK-Japan FoS が終わった。JAGFOS と異なり、準備プロセスがオンラインのみで、かつ前回の UK-Japan FoS から大きく期間があいてしまったため、不安も多い中での開催であったが、終わってみると FoS らしく知的刺激の多い濃密な数日間を過ごすことができた。さらに、今回の FoS をきっかけに共同研究を始めるという話もそこかしこで聞くことができた。



日本の研究力が停滞しているとされる昨今の情勢の中で、敢えてアクティブな研究者を集めて合宿形式で FoS を行う意味とは何だろうか？ この問いに対しては多くの答えがあるだろうが、「科学の議論の楽しさ」という、FoS の根源的な部分を実感することができた UK-Japan FoS だった。

最後に、今回の UK-Japan FoS を支えてくださった JSPS と英国王立協会のスタッフのみなさま、助言や励ましをいただいた事業委員の先生方、共にセッション立案してくださった PGM のみなさま、講演者と参加者のみなさまに、心より御礼申し上げたい。

引用文献

天野達也（2023）科学における言語の障壁. 情報の科学と技術 73(6): 200-205



図 1. 最初の数学・応用数学・情報学セッション。



図 2. 肖像画に囲まれた会場で発表に聞き入る様子。



図 3. 英国王立協会の階段で集合写真。



図 4. 初日の医学・神経科学セッション。

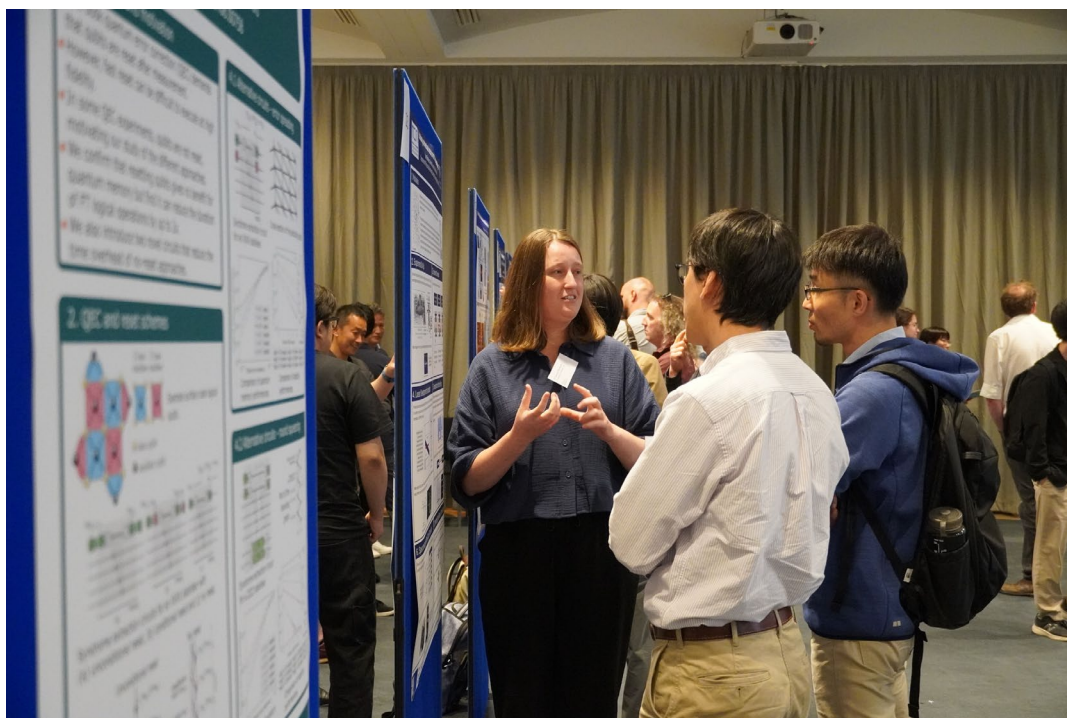


図 5. 初日のポスターセッション。



図 6. 英国王立協会の本に囲まれて、初日の夕食。



図 7. 二日目の地球科学・環境学セッション。



図 8. 二日目の物理学・宇宙物理学セッション。



図 9. テムズ川の船の上で議論。



図 10. 三日目の化学・材料科学セッション。



図 11. 最後の生物学・生命科学セッション。