

令和 5 年度リンダウ・ノーベル賞受賞者会議 参加報告書 兼 アンケート

参 加 会 議： 第 72 回会議(生理学・医学関連分野)

所属機関・部局・職名： スタンフォード大学 微生物学・免疫学教室 博士研究員

氏 名： 關場 一磨

1. ノーベル賞受賞者の講演を聴いて、どのような点が印象的だったか、どのような影響を受けたか、また自身の今後の研究活動にどのように生かしていきたいか。〔全体的な印象と併せて、特に印象に残ったノーベル賞受賞者の具体的な氏名(3名程度)を挙げ、記載してください。〕

研究への愛。さまざまな発表スタイルはあれど、ノーベル賞受賞者の講演から共通して感じたのはそうした研究を心から楽しむという姿勢であった。それぞれのノーベル賞受賞者の名前を検索すれば原著論文は勿論のこと、ノーベル賞受賞に至るまでのエピソードやインタビュー動画等、一通りの情報はインターネット上で得ることができる。しかし、実際のノーベル賞受賞者の熱量を肌で感じることはできたのは、リンダウ会議だからこそであり、自身の今後の研究人生にとってかけがえのない経験となった。

まず強烈な印象を受けたのは、講演のトップバッターを飾った Frances Arnold だ。彼女は酵素の指向性進化法の解明に対し 2018 年にノーベル化学賞を受賞している。進化の力を使って目的の酵素を作り出すという、その研究観点の面白さは当時から話題となっていたが、今回聴衆の若手研究者たちを驚かせたのはそのプレゼンテーションスキルだ。プレゼンテーション用のノートパソコンの前に留まることはなく、舞台を最大限に使い、ユーモアも混じえながら科学を伝えるそのプレゼンテーションに魅了されなかった人はその場にいなかっただろうと思う。TED TALK を彷彿とさせるというよりも、それを遥かに凌ぐ圧倒的なパフォーマンスであった。彼女がその中で強調していたことの一つに Scary fact: many beneficial mutations are far from the active site and cannot be predicted, or even explained. があった。Computational research が大きな力を振るう現代の研究現場においてやや忘れがちだが、人間の知恵では及ばない力を自然界は持っているということを彼女の講演で再認識し、自然界が生み出す多様性や不確定性に対して謙虚となり、常に好奇心を持つことが重要であることを学んだ。そして、Frances Arnold は講演の結びにこう繰り返した。Make science good for people. 今後新たな研究テーマを考えるとときや困難に対峙したときなど、この言葉を思い出すだろうと思う。

一つ一つの講演がスペシャルなもので、特に印象に残ったものという観点から絞り込んで記載するのはやや困難だが、印象に残ったノーベル賞受賞者たちの言葉を記す。Become active. (Richard J. Roberts); Be passionate on what you are doing. (Martin Chalfie); Believe in yourself. (Michael Levitt); Try to find your own way. (Jacques Dubocher) いずれも会場の若手研究者に向けたメッセージである。ノーベル賞受賞者から発せられるメッセージは力強く、研究を続ける上での金言となった。

2. ノーベル賞受賞者とのディスカッション、インフォーマルな交流(食事、休憩時間やエクスカーション等での交流)の中で、どのような点が印象的だったか、どのような影響を受けたか、また自身の今後の研究活動にどのように生かしていきたいか。〔全体的な印象と併せて、特に印象に残ったノーベル賞受賞者の具体的な氏名(3名程度)を挙げ、記載してください。〕

リンダウ会議ではノーベル賞受賞者がまさしく目の前にいる。講演の間の 30 分程度の休憩時間にも、ノーベル賞受賞者たちは舞台裏に消えるわけではなく、若手研究者たちと共に立ち話に付き合ってくれる。ノーベル賞受賞者たちはそれを煩わしく思う素振りは全くなく、一人一人の若手研究者たちと真摯に向き合い、丁寧に質問に答え、写真撮影やサイン等にも快く応じていた。その謙虚さと情熱には深く感動を覚えた。その姿は最高のロールモデルであった。

Charles Rice は C 型肝炎ウイルス(HCV)研究に対して 2020 年にノーベル生理学・医学賞を受賞している。HCV に対する経口抗ウイルス薬の登場はウイルス肝炎の臨床現場を大きく変え、多くの命を救ってきた。実際、私が研修医の頃にそのようなダイナミックな変化が起きたわけだが、その背景に基礎研究の力があつたことを知ったことが、私が基礎研究を志すきっかけとなったことの一つであり、Charles Rice はまさに私の憧れの人であった。Charles Rice は大ホールでの講演の後、Open exchange というプログラムにも登壇した。それは小会議室程度の規模の部屋で行われ、特に一定のテーマはなく、若手研究者達が挙手制で質問を投げかけ Charles Rice がそれに答え、話題が広がっていくという相互的なスタイルの企画であった。質問はウイルス学からキャリアの相談など多岐に渡りとても刺激的な時間であった。私自身も質問する機会に恵まれた。自分が疑問に思ったことをノーベル賞受賞者に実際に投げかけ、それに真摯に答えてくれるというなんとも贅沢な時間を過ごすことができた。印象的であったのは、ノーベル生理学・医学賞という大成功を収めた後でも、飽くなき好奇心・探究心のもと HCV 研究にとどまらずさまざまなテーマで研究を続けているということだった。同様のことが多くのノーベル賞受賞者たちに言えた。特に CRISPR-Cas9 で遺伝学に革命をもたらした Emmanuelle Charpentier は、現在は CRISPR とは別のテーマで研究室を切り盛りしていることを明かし、会場を驚かせた。そして、それを至極楽しんでいる話しぶりがとても印象的であった。自身の好奇心、探究心に基づいて科学を追求する姿勢、というのを改めて学ぶことができた。

また、昨今話題の ChatGPT をはじめとする人工知能に関するセッションも今回組まれており、とても面白かった。Michael Levitt は実際に 6 ヶ月 ChatGPT を使用した上での考察を詳細に共有してくれた。生成系 AI を極めて優れたツールと断言し、上手に使いこなしていく必要性を説いた。私にとって印象的だったのは、その新しいものを実際に試すという柔軟な姿勢だ。ノーベル賞受賞者達は自信の研究に対する愛と誇りを持ちながらも、常に新しい発見や挑戦に向けた好奇心を大切にしていた。論文を読むだけでは分からない、そうした彼らの姿勢を直接学ぶことができたリンダウ会議は今後の研究生活に大きなプラスとなった。

3. 諸外国の参加者とのディスカッション、インフォーマルな交流の中で、どのような点が印象的だったか、どのような影響を受けたか、また自身の今後の研究活動にどのように生かしていきたいか。

1 週間の会議を通して、世界中からの参加者と交流を持つことができた。国籍・居住国のみならず、研究分野やキャリアステージも多様な参加者たちとの交流はとても刺激的で多くの気づきを得た。リンダウ会議ではネームタグと一緒に名刺をもらうことができ(左写真)、参加者たちは



これを交換しながら、互いの研究内容について質問を投げかけ合うなどして自然と交流を深めていくことができた。想像もしていなかったような異分野の研究(サメの生態学など)についても触れることができ、とても貴重な経験であった。また、研究内容以外で印象的だったことは、多くの若手研究者たちが自身の将来に悩みを抱えているということだ。ノーベル賞受賞者という研究界のスーパースター達を目の前にすることで、自身もそのようになりたい・少なくとも研究を生涯続けたい、というような思いが強くなる一方で、その競争の激しさも皆が意識していた。そうした心の内を互いに明かしながら、各国のアカデミアの状況を踏まえて、助言をしようことができたのは今後のキャリアを考える上で非常に良い経験であった。

4. 日本からの参加者とのディスカッション、インフォーマルな交流の中で、どのような点が印象的だったか、どのような影響を受けたか、また自身の今後の研究活動にどのように生かしていきたいか。

今回、日本人の参加者は JSPS 外からの派遣も含め 9 人であった。大学院生・ポスドク・企業研究者とキャリアステージもさまざま、居住国も日本・米国・欧州とさまざまに多様な人材が集まっていた。リンダウ会議前には全く面識はなかったが、会議を通じて一生物の繋がりを得ることができたと思う。小腸オルガノイドの研究者である塚本さんとは、同じ消化器病の研究者として、将来的な共同研究についても話すことができた。今回の繋がりを大切に、研究活動の幅を広げていきたいと思う。

5. 特に良かったと思うリンダウ会議のプログラム(イベント)を3つ挙げ、その理由も記載してください。

リンダウ会議では通常の講演だけでなく、さまざまな工夫がなされたノーベル賞受賞者・若手研究者とのインタラクティブなイベントが催された。全てが特別な経験であったが、その中から3つ選ぶとすると、1) Laureate Lunch 2) Boat Trip to Mainau Island 3) Morning Workout を挙げる。

1) Laureate Lunch: 会議開催前の事前登録制で、Laureate Lunch か Science walk かという2択を迫られた上に、選択できるのは一人のノーベル賞受賞者のみという難しい決断を迫られる。しかもほとんどの枠は登録開始直後に埋まってしまう。その中で私は Joachim Frank との Laureate Lunch を選択した。Lunch はとても穏やかな雰囲気、実際の研究内容に関することから現在の査読制度をどう思うか、インパクトファクターとどう付き合うべきかなどキャリア形成に関わるトピックまでゆっくりと議論することができた。リンダウ会議でしか経験することのできない貴重な時間であった。



(Laureate Lunch. Joachim Frank の右隣が筆者)

2) Boat Trip to Mainau Island: 会議の最終日に設定されたこのエクスカージョンは、リンダウ一番の豪華客船で Mainau 島へと向かい、美しい自然の中、パネルディスカッション・ピクニックランチ・自由散策の時間が設けられた企画であった。パネルディスカッションは Climate Change and Implications on Health というテーマで主に地球温暖化対策への議論が交わされた。非常に重要なテーマだが、普段の基礎医学研究生活ではともすると忘れがちなことであり、改めて普段から多様な視点を持つことの重要性に気付かされた。その後のランチ・自由散策時間では、それまでに親密になった若手研究者達と、美しい自然・建造物を楽しむことができた。日本や米国では体験することの難しい贅沢な時間であった。

3) Morning Workout: リンダウ会議では運動の時間も用意されている。朝 7 時から湖畔の公園に集まり、1 時間みっちり 2 人のインストラクター指導のもと HIT トレーニングを行う。残念ながらノーベル賞受賞者の参加はなかったが、気持ちの良い汗をかきながら若手研究者同士で交流を深める良い機会となった。

6. その他に、リンダウ会議への参加を通して得られた研究活動におけるメリット〔具体的な研究交流の展望がもてた場合にはその予定等を記載してください。〕

リンダウ会議で掲げられていた Educate. Inspire. Connect. という言葉が表す通り、今回のリンダウ会議への参加を通して、たくさんの新しい知識を得、好奇心・意欲共に掻き立てられ、同時に人脈形成も叶えられた。ここまで濃密な研究会議は初めてであり、他に探すことも難しいだろうと思う。そうして得られたかけがえのない Educate. Inspire. Connect.の経験は今後の研究活動の大きな原動力となると確信している。

7. リンダウ会議への参加を通して得られた上記の成果を今後どのように日本国内に還元できると思うか。

まずは今回得られた知識や物事への姿勢・考え方、人脈といったものを最大限活かして、自身の研究を遂行・公開することが日本国内を含めた社会への還元になると信じている。ノーベル賞受賞者を見習って楽しみながら、今まで以上に研究に取り組んでいきたい。また、リンダウ会議で得た素晴らしい経験を連鎖させるべく、機会があるごとにリンダウ会議の紹介をしていきたいと思う。

8. 今後、リンダウ会議に参加を希望する者へのアドバイスやメッセージ

採択されるまでには、日本学術振興会からの推薦を得る段階と、リンダウ・ノーベル賞受賞者会議評議会における参加者の決定という二段階の審査が設けられており、必要記載事項は決して少なくはないですが、リンダウ会議で得られる経験はそれに値するものと考えます。是非、チャレンジしてみることをお勧めします。申請にあたり、何かお力になれることがあればご連絡ください。

(以上の記載内容は、氏名と併せて日本学術振興会ウェブサイトに掲載されます。)