

令和7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74回会議(化学関連分野)

所属機関・部局・職名： 沖縄科学技術大学院大学 一貫制博士課程

氏名： 落合 佳樹

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。〕

今回のリンダウ・ノーベル賞受賞者会議では、9名のノーベル賞受賞者による講演を聴講する貴重な機会に恵まれました(当初予定されていた Benjamin List 氏の講演は、残念ながらキャンセルとなりました)。講演のスタイルは多岐にわたり、研究者としての歩みを振り返るものから、現在進行中の研究や科学界が直面する倫理的課題に関するものまで幅広く、どの講演も刺激的でした。全体を通して印象的だったのは、多くの受賞者が、化学という枠組みにとらわれず、異分野の内容も絡めた研究を展開していた点です。ノーベル賞受賞後も、新たな挑戦を続ける姿勢に強い感銘を受けました。中でも以下の3名の講演が特に印象に残りました。

1. **John M. Jumper** 氏(2024年化学賞)：タンパク質構造予測ツール「AlphaFold2」の設計に至るまでの道のりについて講演されていました。彼はもともと計算科学や物理学のバックグラウンドを持ち、現在は DeepMind 社で AlphaFold の開発に携わっています。講演では、各研究段階で直面した問題に対しどのように考え、解決してきたかが丁寧に語られており、課題解決に対する理論的かつ柔軟なアプローチが非常に印象的でした。

2. **Sir David W.C. MacMillan** 氏(2021年化学賞)：シンプルな分子による有機触媒の開発から、それらを生命科学に 응용されていく過程を紹介していました。ノーベル賞を受賞した研究だけでなく、その成果を起点とした現在の研究展開にも力を入れている姿に驚かされました。また、プレゼンテーションやスライドの構成も非常に洗練されており、専門外の私でも理解しやすかった点が印象に残っています。

3. **Stefan W. Hell** 氏(2014年化学賞)：ノーベル賞の対象となった STED 顕微鏡ではなく、現在注力している新しい顕微鏡システム「MINIFLEX」についての講演をされていました。すでに大きな業績を残しているながら、なおも新技術の開発に挑戦し続けている姿に、科学者としての情熱と執念を感じました。

これらの講演を通じて、「分野を超えた柔軟な発想と探究心が重要である」ということを再認識しました。私自身も、異分野からの視点や技術を積極的に取り入れて研究を展開していきたいです。特に、課題解決のために計算科学や情報技術を応用する姿勢や、基礎研究の成果を応用に繋げていく発想は、今後の研究活動に大いに生かしていきたいと思います。

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活かしていきたいか。[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、ノーベル賞受賞者とのディスカッションやインフォーマルな交流を通して、科学者としての姿勢や考え方に触れる機会が設けられていました。以下に、特に印象に残った3名の受賞者とのその内容を紹介します。

John M. Jumper 氏(2024年化学賞) : AlphaFold2の開発で知られる Jumper 氏は、プログラム期間中、常に誰かと議論を交わす姿勢が印象的でした。彼自身、DeepMind 社でのチームで進める研究においても、議論を通じた問題解決の重要性を強調しており、研究を進めるうえでのオープンなコミュニケーションの重要性を実感しました。また、「新しい AI ツールやアルゴリズムに対してきちんとベンチマークを行うこと」「モデルがどのようなデータセットから構築されたかを理解すること」といった点は、私が興味を持つ計算機によるタンパク質工学を行う上で非常に参考になるアドバイスでした。

Frances Arnold 氏(2018年化学賞) : 私の研究分野に最も近い受賞者であったため、「Laureate Lunch」のプログラムに参加し、直接お話を伺う機会を得ました。非常に感銘を受けたのは彼女のラボ運営方針です。新たなメンバーが加入すると、既存の学生やポスドクがトレーニングを担当する体制や、博士課程学生・ポスドクが独立したテーマを責任を持って遂行する文化、ミーティングでの積極的な発言を促す姿勢など、自立した研究者を育てる仕組みが整っていました。将来、私が研究室を主宰する立場になった際には、こうした仕組みを参考にしたいと強く感じました。

Roderick MacKinnon 氏(2003年化学賞): チャネルタンパク質の構造解析で知られる MacKinnon 氏は、Agora Talk や Open Exchange の場で液液相分離を含む分子集合のメカニズムについて語っておられました。分子の自己集合・解離といった現象を、生物物理学的アプローチで定量的に理解しようとする姿勢が特に印象に残りました。理論と実験の両面から問いを掘り下げていく姿勢は、私自身の研究スタイルにも取り入れていきたいと思いました。

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。

諸外国からの参加者との交流を通じて、彼らの積極的な姿勢に非常に刺激を受けました。英語に多少の不安があっても、自信を持って意見を発信しようとする姿勢が印象的で、私自身もそれに倣い、できる限り質疑応答の場で積極的に質問や発言をするよう心がけました。

また、各国の大学や研究機関に所属する研究者と、それぞれの国における研究環境の課題について議論できたことも、非常に意義深い経験でした。水曜日の朝に開催された公開討論では、「若手研究者の活躍を妨げる障壁」がテーマとなり、参加者が置かれた環境での問題を共有していました。ジェンダーバランスの偏り、アンコンシャス・バイアス、研究資金の不足、教育スキル向上の機会の不足など、多くは日本の研究環境でも共通する課題であることに気づきました。この経験を通じて、研究者が直面する課題は国境を越えて共通しており、それぞれの国が解決策を模索していることを実感しました。問題の根は深く、すぐに解決できるものではありませんが、各国の知見やノウハウを持ち寄ることで、より良い研究環境の構築に向けたヒントが得られるのではないかと感じました。今後の自身の研究活動においても、国際的な視点を持ち続け、積極的に学びを取り入れていきたいと考えています。

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。

私は生命科学寄りのタンパク質工学を専門としていますが、今回のプログラムの主な対象分野が化学であったことから、普段あまり接する機会のない分野の研究者と交流することができ、大変新鮮でした。日本からの参加者の多くが非常にアクティブで、私にはない発想や行動力を持っていることにも刺激を受けました。

さらに、日本の研究機関に所属しながらも海外での研究経験を持つ方々と話す中で、実際の留学生活や研究スタイルについて具体的な情報を得ることができました。JSPS 以外の団体（たとえば HFSP や Max Planck Institute）から推薦された日本人研究者とも交流する機会があり、彼らの研究内容やキャリアパスを知ることで、自分の将来像を考えるうえでの参考になりました。加えて、同じ日本の参加者の中に、自身の研究室で取り組んでいるテーマと関連する研究をされている方がいたことも、嬉しい発見でした。研究内容を共有する中で、共通の課題や興味関心を見いだすことができ、今後の共同研究の可能性や情報交換の糸口にもつながると感じています。今回の交流を通じて得られた幅広い知見や人とのつながりを、今後の研究活動に積極的に生かしていきたいと考えています。

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。

Laureate lunch: ノーベル賞受賞者を参加者で囲み、食事をとりながら様々なディスカッションができるプログラムです。私は 2 にも記載した Francis Arnold とのランチに参加しました。興味のある先生と会話を楽しみながらお話できるため、普段は聞けないような話を聞くことができました。このプログラムは受賞者によってもかなり進め方が異なるようなのですが、彼女は参加者全員が話をできるように気を配りながら話していました。また、同じテーブルには近しい分野の人も多いため、ランチの後に研究の議論で盛り上がることもできたのもよかったです。

Open exchange: ノーベル賞受賞者に対してフロアの若手研究者が直接質問できるプログラムです。私は John Jumper, Roderick MacKinnon, Walter Gilbert の Open Exchange に参加しました。どちらのプログラムでも研究のことからよりプライベートな内容までフランクに受賞者が語っていたことが印象的でした。自分が用意した質問に複数回答いただけただけのももちろんよかったです。が、他の参加者が自分は思い付かないような質問をしていたのも参考になりました。

Bavarian Evening: リンダウ島最後の夜にある懇親会で、住んでいる地域の伝統的な服装で来ることが推奨されています。私は琉装を着て参加したのですが、他の参加者からの印象が非常によく、それまでの懇親会以上に他の参加者と交流することができました。浴衣で参加した日本の参加者も大人気だったので、可能であれば持参されるのをお勧めします。

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。]

今後のキャリアの方向性について現在ポスドクや同年代の参加者と議論できたことは大きな収穫でした。私は現在海外でのポスドク先を探している途中ですが、直近でポスドクになった方々から具体的なアドバイスを多数受けることができました。それぞれの国のポスドク就活事情や自分がポスドク先として候補に入れている研究室の内情など、リンダウ会議に来なければ知り得なかった情報を入手でき、進路選択に役立てることができました。実際に今回提案いただいた研究室について現在コンタクトを取る準備しています。

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。

私は博士課程を修了後、海外での研究活動を直近の進路として志望しているため、短期的に日本国内に還元できることは少ないかもしれません。ですが、今回得られた経験を日本の研究者に還元していきたいと考えています。具体的には、私がこれまで関わってきた若手研究者の会（生化学若い研究者の会、生物物理若手の会）にて今回の体験を共有していく予定です。より中長期的には今回のミーティングで出会った国内外の参加者と日本との連携に寄与していきたいと考えています。私は将来的にはアカデミアで研究活動に携わることを志望していますが、今回のリンダウ会議で出会った研究者の方々と関係を維持していくことで、共同研究につながっていききたいと考えています。

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

少しでも興味があるなら、迷わず応募を！ 私自身、これまで JSPS の特別研究員に採択された経験がなく、また専門分野もリンダウ会議の対象分野とはやや異なっていたため、正直に言って選ばれる自信はありませんでした。それでも、「応募しなければ絶対に始まらない」と思い、思い切ってチャレンジしました。結果として本当に貴重な経験ができたので、少しでも関心がある方にはぜひ応募をお勧めします！

できるだけ多くの人と話してみよう リンダウ会議には、同分野・関連分野の多様なバックグラウンドを持った若手研究者が世界中から集まっています。このような幅広いネットワークを築ける場は他の学会ではなかなか得難いものです。講演以外の時間——例えば、食事中や列に並んでいる時などのちょっとしたタイミングを活用して、多くの人と積極的に交流してみてください。思いがけない刺激やつながりが得られるはずですよ。

興味のあるノーベル賞受賞者には積極的にアプローチを すべてのノーベル賞受賞者が会期を通じて滞在しているわけではなく、講演当日だけの参加というケースもあります。受賞者のスケジュールは公開されないため、見かけたら早めに話しかけることを強くおすすめします。特に講演(Lecture)の直後は多くの参加者が集まるため、登壇前のタイミングを狙うと比較的話しやすいです。また、Laureate Lunch や着席形式のディナーでは、ノーベル賞受賞者の近くの席はすぐに埋まってしまうので、どうしても話したい受賞者がいる場合は、開始 30 分以上前から席を確保するくらいの気持ちで動くといいでしょう。

(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。)