

## 第 68 回リндаウ・ノーベル賞受賞者会議 参加報告書

所属機関・部局・職名： マギル大学大学院

---

氏名： 内藤 悠輔

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。〕

毎日、4名のノーベル賞受賞者が、各々自由に、ノーベル賞受賞に至るまでの研究の経緯、その後の研究の発展、自身の研究哲学、時には科学界の現状に対する風刺まで幅広い内容で講演を行った。ノーベル賞が与えられたほどの game changing な研究のほとんどは、数十年の時間をかけて生み出されていた。その不屈の努力の間に Serendipity に恵まれる必要があるが、受賞者たちがそのチャンスを掴むことができたのは、Luck is what happens when preparation meets opportunity という言葉にある通り、独創性は勿論であるが、類い稀な情熱と好奇心に支えられた継続的な努力であるという印象を受けた。

まず、オープニングセレモニーは、テロメア配列とテロメラーゼの同定でノーベル賞を受賞された Elizabeth Blackburn 博士が講演を行った。彼女は、COP21 のパリ協定の条文をサイエンス版に書き換えることで、世界全体で持続可能な基礎研究を行う方法を提示された。場を圧倒する非常に力強い講演であり、世界でも影響力のある研究者の一人として、科学界全体の将来を考えられているのが印象的であった。

Torsten N. Wiesel 博士は、大脳皮質視覚野における情報処理に関する研究の歴史をオリジナルのデータを示しながら非常に楽しそうに語ってくださった。含蓄のあるイラストレーションを織り交ぜることで、神経科学者以外にも分かりやすいように工夫されたプレゼンテーションの手法は、同じ神経科学者として、如何に自分の研究を分かりやすく説明するかという点で非常に参考になった。また、ノーベル賞を共同受賞した David H. Hubel 博士との共同研究の大切さも強調しており、研究において信頼できるパートナーを持つことの大切さを感じた。

また、G タンパク質共役受容体を発見された Robert Lefkowitz 博士は、translational research の重要性を強調されていた。彼は、30年前のG タンパク質共役受容体のクローニング後、その作用機序、構造、機能を詳細に解明してきた。今では、市場の薬の約3分の1がG タンパク質共役受容体をターゲットにしており、基礎研究での発見から、医療応用へとつながった最たる例である。Lefkowitz 博士自身も現役の研究者として、G タンパク質共役受容体を調節する化合物のスクリーニングを様々なツールを用いて行っており、私も科学者として社会の役に立つ仕事をしたいという思いが強まった。

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ジョン等での交流)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。]

ノーベル賞受賞者ごとに分かれて行われた個別のディスカッションのセッションでは、決まったテーマ設定などもなく、参加者が自由に質問を投げかけられるシステムになっていた。加えて、ノーベル賞受賞者とランチやディナーに行く機会も多数設けられており、非常に密な交流をすることができた。ノーベル賞受賞者として、同じような質問を何度もされてきたのではないかと推測されるが、参加者の質問に丁寧に答え、また、逆に興味深く質問を投げ返してくださる姿からは、受賞者の器の大きさが感じられた。

特に Martin Chalfie 博士は、休憩時間も積極的にフロアに残り、参加者との交流を楽しんでいた。彼は、GFP を生体細胞内で発現させることに成功し、生命科学研究ツールとしての可能性を示したことでノーベル賞を受賞された。専門は、線虫を用いた神経科学であり、マウスを用いた神経科学を専門としている私に、種間での神経機能を司る遺伝子の違い、線虫の病態モデルとしての有用性を熱く語ってくださった。また、最後には私自身の将来の飛躍を応援してくださり、この上ないモチベーションの高まりにつながった。加えて、Agora Talk と名付けられたトークセッションでは、研究室内ミーティングでのプレプリントシステムの活用、ポスドクとしてコンタクトをとる際の心得等を教示してくださり、理想的な指導者像であると感じた。

Ada Yonath 博士は、リボソームの構造解析によりノーベル賞を受賞され、そこから antibiotics の発展、さらに生命の神秘に迫ろうとしている力強い女性科学者である。Curiosity の大切さを終始強調されており、彼女自身が今でも現役の科学者を続けているのは、偏に自分自身の Curiosity によるものであると語ってくださった。若手研究者に対しては、何でもよいから自分の興味の赴くままに Science を追究して欲しいとおっしゃっていたのが印象的であった。また、講演の際にも、多くの時間を研究室のメンバーの Acknowledgements に割き、研究成果をチーム全体の功績と考えている姿勢は非常に素敵であった。

オートファジー研究でノーベル賞を受賞された大隅良典博士は、日本人参加者と話す機会を設けてくださり、ご自身の基金やセンター長を務められている研究所についてお話ししてくださった。私が海外の大学院に進学していることに非常に興味を持ってくださり、日本とのシステムの違いや日本でも取り入れられる点について、注目なされていた。また、ノーベル賞を受賞後、その影響力を日本の科学界発展のためにどのように使うかを深く考えていらっしゃる、そのことにも感銘を受けた。

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。

リンダウ・ノーベル賞受賞者会議では、参加者同士の交流を促進するイベントが複数設定されており、非常に容易に多くの友人を作ることができる。やはり研究者同士であり、お互いの研究を説明し合うことで、国籍、文化にかかわらず、有意義な時間を過ごすことができた。また、参加者は各国のトップスクールで活躍する研究者ばかりであり、自分の周辺の研究環境だけではなく、自国の科学政策全般などについて批判的な視点を持ちながら説明してくれた参加者も多くいた。将来の大きなキャリアビジョンや、自分の研究が将来どのように社会に還元されるか等の高い目的意識を持って研究を行っている学生が多く、考えさせられる点が多くあった。近い将来、この会議で出会った同世代の学者たちと力を合わせられる日が来るよう、私自身が精進していきたい。

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、日本で学部卒業後、すぐに海外の博士課程に進学したため、日本の科学研究の現状には疎い部分もあった。また現在、博士課程3年目であり、これから自身の研究者としてのキャリアを考えて行くステージである。日本からの他の参加者の方々は、日本で博士課程を終了後、海外、又は、国内で助教、ポスドクとして活躍されている方が多く、日本のサイエンス現状やご自身がどのようにしてキャリアを築いてきたかを話してくださり、私自身の将来を考えるという点で、非常に有益な情報・アドバイスをいただくことができた。

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。

**Poster session:** 30名の参加者が自身の研究に関してポスター発表を行うイベント。世界中のトップスクールから、優秀な学生やポスドクが参加しているため、レベルの高いサイエンスの話聞くことができた。日本からの参加者の先輩も発表賞を受賞しており、非常に誇らしく感じた。

**Laureates lunch:** ノーベル賞の受賞者と少数の参加者が一緒に昼食をとるイベントであり、非常にフランクな会話をすることができ、ノーベル賞受賞者の人間性の部分に触れることができた。

**Discussion:** ノーベル賞受賞者に好きなだけ質問を投げかけられるという贅沢な時間であり、私自身の研究で大変お世話になっている patch clamp という技術を発明され、ノーベル賞を受賞された Erwin Neher 博士からは、発明時の秘話から今後の展望まで詳しく伺うことができた。

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。〕

Max Planck post event で Max Planck Institute for Experimental Medicine において、口頭発表をする機会をいただき、非常に有益なディスカッションをすることができた。また、研究所の未発表の最新のデータを拝見したり、今後、新しい研究ツール等も利用させていただきそうであり、これからさらにつながりを深めていけたらと考えている。

また、私は、この夏、沖縄科学技術大学院大夏季プログラムに参加予定であり、その講演者の一人である Erwin Neher 博士、また、沖縄科学技術大学院に滞在されている Tim Hunt 博士ともつながりを持つことができ、近々、沖縄にて再開できるのを楽しみにしている。

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。

今回の私自身の体験をなるべく多くの日本の後輩の研究者とシェアすることにより、大きなビジョンを持って研究を進める若手研究者を増やすことができれば、幸いである。また、HOPE meeting のような国内で開催されるイベントにも貢献できればと考えている。

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

リンダウ会議は、単なる講演や受賞者との写真撮影の機会ではなく、現在の科学研究の基礎を作り上げて来た巨人たちの哲学を聞ける深い会話ができる場である。公式に各国ごとの参加者数が割り当てられているわけではないが、例年、日本にはおよそ十人ほどの参加者枠が与えられている。これは、大隅先生に代表されるような日本の先輩方が、日本のサイエンスのレベルの高さを世界に示してきたことによるものであり（もちろん、外交的な要素により、中国、インドの参加者はさらに多いのは事実であるが）、ぜひ積極的にその枠を掴みに行き、研究者として人生で二度とないであろう機会を満喫していただければと考える。