

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： 東京大学大学院医学系研究科アレルギーリウマチ内科・大学院生

氏 名： 猪塚真志

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。〕

会期の日曜日午後から金曜日までの計 6 日間で、基本的に午前中にノーベル賞受賞者の一人 30 分ずつの“Lecture”の時間が用意されていました。多くのノーベル賞受賞者から、TED トークのような魅力的でユーモアの散りばめられたプレゼンテーションを聴くことができました。内容はノーベル賞受賞時の研究に関するものの他、彼らが現在取り組んでいる別のプロジェクトなどもありました。全体として、彼らの研究内容や研究に対する姿勢のみならず、高度なプレゼン能力を身につけて多くの人に自身の研究に興味を持ってもらうということが、研究を続けていく上で必要な要素であると学ぶことができました。

中でも感銘を受けた講演は、MD-PhD である William G. Kaelin Jr. の“The von Hippel-Lindau Hereditary Cancer Syndrome: Insights into Oxygen Sensing and Cancer”という講演でした。VHL 病は特殊な腫瘍を全身に引き起こすという特徴が前景に立つ遺伝病であると同時に、彼は赤血球産生につながるエリスロポエチンが増加するという点に着目し、いかにして低酸素下で Hypoxia inducing factor (HIF) が機能する機序を解明しました。私も MD であり、研究のモチベーションは患者さんのよりよい治療の開発です。近年まさにこの発見をもとに、HIF をターゲットにした貧血治療薬や、VHL 病における抗腫瘍薬が承認されました。プレゼンでは、実際の臨床現場で役立てられている様子も発表され、将来私もこのような実際に患者さんの役に立つ研究したいというモチベーションにつながりました。

Michael M. Rosbash, Michael W. Young による“Circadian Rhythms”に関する講演も、今まで学生時代に勉強した教科書以上のことは考えたこともなかった分野であり興味深かったです。特に、動物モデルの実験で、検体採取の時間帯によって遺伝子発現量が変化するという結果は自身の研究においても参考になる着眼点であり、検証してみたいと思いました。

Christiane Nüsslein-Volhard による“Animal Beauty: Function and Evolution of Biological Aesthetics”という講義は、彼女が現在取り組んでいる Zebra fish の体の模様形成のメカニズムに関する研究内容でした。普段ほとんど考えたこともない分野でありとても新鮮な内容でした。考えてみると確かに不思議な現象であり、このように未だ解明されていない自然界の現象はこれ以外にも数多く残されているのであろうという気付きにもなりました。普段参加している学会ではまず聞くことのできない内容であり、これも本会議の醍醐味であると思いました。

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。〕

ノーベル賞受賞者と、比較的気軽に交流し、質問ができる機会は、主に夕方に設定されていた“Open exchange”というプログラムと、各セッション間にある Break の時間でした。せっかくの機会なので、ノーベル賞を受賞するような偉大な研究者はどのような人物であるが、どういったメンタリティであるかなど、可能な限り知るべく、積極的にコミュニケーションをとるように心がけました。その中で多くのノーベル賞受賞者に共通する点として気がついたのは、基本的に彼らはもれなくハードワーカーであり、長時間・休日関係なく実験に取り組んできたということでした。そしてそれは決してひたすら長く辛い苦行を耐え忍んできたというだけではなく、彼ら独特の非常に強い好奇心によって突き動かされているということも発見でした。また彼らは、非常に気さくで親しみやすく、高齢であってもバイタリティーに溢れた活動的な方が多かったです。

ハードワーカーであったという観点でいうと、例えば昼食時にラフにお話しさせていただくことができた Mario R. Capecchi は、少なくとも若手研究者であった頃は早朝から夜遅くまで1週間に90時間は研究室で過ごしていたと話していました。そしてやはりそのモチベーションはサイエンスに対する興味関心であり、ただ自分の取り組んでいる科学の謎を解明したいという思いに突き動かされていたのが印象的でした。年齢を重ねてもその好奇心は衰えることはなく、彼の今年の講義内容は、自身のノーベル賞受賞時のものとは全く関係のない、Hoxb8 という不安や強迫性障害に関係する遺伝子の発見という新しい研究内容に関するものでした。

Sir John E. Walker も同様にハードワーカーであり、休みなく実験をしていたようです。各イベント間の Break 時に会場前の屋外のソファで話をすることができたのですが、全くの他分野である私の研究内容に関しても、強い興味を持って聞いてくださるなど、非常にフレンドリーな方でもありました。これまでの研究者生活を通して最も興奮したのはどのタイミングか、という質問に対しては、ノーベル賞受賞を知らせる電話を受けたときなどではなく、やはりそれにつながる発見をした実験当日であり、その日は興奮で寝られなかったというお話も印象的でした。

Ada E. Yonath と Christiane Nüsslein-Volhard はともに女性のノーベル賞受賞者であり、Open exchange には数多くの若手女性研究者が参加し、女性の研究者キャリアについての質問も多かったのです。女性研究者のサポート活動なども行ってる方々ですが、印象的であったのは、やはり彼らほどの卓越した研究者は、自分ではあまり性別を意識しておらず純粋にサイエンスを追及することが何よりも重要であるというお話をされていたことです。こういった本音や本質に迫ったパールを学ぶことができるのも、本会議の非常に面白い部分であると思いました。

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。

本会議の大部分を占めるのは、ノーベル賞受賞者との交流よりもむしろ、世界中の同世代の研究者との交流であったように思います。医学系の国際学会でもネットワーキングの機会は数多く用意されていることが多いですが、本会議は、講義の合間、各食事の時間、各種イベントなど若手研究者とのネットワーキングの時間がかかなりふんだんに用意されていました。

やはりこういった本会議の特性を前提として、各国・各施設に加え、リンダウ本部でセレクションがかけられている方々であるので、参加者の若手研究者も非常に社会的であり、それに加えて自身の研究内容を短時間でプレゼンする能力が高く、馴染みのない分野でも興味深く議論することができました。国によって研究環境や経済事情などが微妙に異なっているのも興味深く、同時にそれでも似たようなことで悩んでいたりと、世界を近く感じることができました。

また、実際にすぐに自身の研究にも応用可能な議論もすることができました。私は臨床医としての研修が終わってから博士課程に進み、現在自己免疫疾患の遺伝子発現に関する研究を行っています。しかし当然世界には、その解析自体を学士・修士・博士と取り組んできている人もいるわけであり、イギリスやドイツなどの bioinformatics や機械学習専門の若手研究者とも交流でき、自身の研究にも適応可能な実用的なアドバイスをいただくことができたので、早速応用してみたいと思っています。

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。

今回、パンデミックで通常開催が叶わなかった第 70 回時に採用された方々を含めて、計 9 名の日本人の方々が参加されました。参加者の大岸君は私の研修医時代の同期であり、唯一元々の知り合いでしたが、それ以外の方はバックグラウンドも様々であり、現在日本を出て世界各地で活躍されている方々も多く、非常に刺激を受けました。

将来私も留学を検討しているので、すでに海外で研究生活を行い、輝かしい結果を出されている方々から、現在の研究室で働くに至った経緯や今後のことなど、いろいろと教えていただくことができました。もともとの知り合いであった大岸君とも久しぶりにお話ができ、論文の書き方や研究室の選び方など、実用的なアドバイスをいただくことができました。

また、全員は集まれなかったのですが、水曜日の夜はみんなで集まってリンダウ島内で食事をいただきました。楽しい時間を過ごすとともに、多方面で活躍されている皆さんから刺激をいただくことができました。みなさんコミュニケーション能力が高く、人柄に優れた方ばかりであり、このような機会がないと出会うこともなかった方ばかりなので、今後もリンダウでできたこの関係性を大切にしていきたいと思っています。

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。

基本的に、非常によく練られた、面白いプログラムばかりが用意されていたのですが、腰を据えてノーベル賞受賞者のプレゼンテーションを楽しめる“Lecture”のセッションは、知的好奇心が刺激される楽しい時間でした。各ノーベル賞受賞者によって内容は様々であり、ノーベル賞受賞時の研究、現在行っている研究、これまでの研究者生活に関してなど、いずれも個性豊かで興味深いものでした。Lecture後の質疑応答の時間も、若手研究者の皆さんは積極的に議論を交わしており、刺激にもなりました。

また、Lectureよりもノーベル賞受賞者と距離が近く交流できるプログラムである、“Open exchange”も有意義な時間の一つでした。時間は90分間で、およそ50-100人程度の比較的少人数の参加者からひたすら質問を受け付けるという、インフォーマルな雰囲気でのプログラムでした。時間もたっぷりあるため質問もしやすい雰囲気であり、ここで私もいくつか質問することができました。研究に関することから私生活に関する事など内容は多岐にわたっていました。

ユニークで面白かったのが、朝7時からWorkoutというプログラムです。インストラクターの指導のもと、早朝の綺麗な湖の前の芝生で、落ち着いた雰囲気の中、30人程度で運動をするというものでした。強度は自分で設定できますが、想像以上にいい運動になり、他の参加者との交流もあり、楽しい時間でした。

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。]

今回得られたメリットとして、最も大きいのは研究に対するモチベーションです。個性豊かなノーベル賞受賞者の方々の研究に対する姿勢や、ハイインパクトな発見に至るまでのお話をお聞きし、自分ももっと頑張らねばと、刺激を受けました。また、このインスピレーションはノーベル賞受賞者のみからではなく、各国の若手研究者に関しても同様か、もしくはそれ以上に受けることができました。彼らとの交流の中で感じたのは、それぞれ多種多様な研究を様々なモチベーションをもとに行っており、各々悩みがありながらも、楽しみながらサイエンスを追求している姿です。私の研究分野とかなり近い研究をしているのは600人の若手研究者の中で一握りでしたが、これまで全く馴染みのなかったどんな分野の研究も興味深くディスカッションできたのは、プレゼン力の高さと彼らの情熱とによるものだと思います。

すぐにコラボレーションをするという話にはならなかったのですが、リンダウ本部より配布された名刺なども利用しつつ、SNSなどでも彼らと繋がることのできたので、今後研究を進めていく過程で、将来的にコラボレーションができるかもしれない研究者と数多く繋がることのできました。

直近でも上述のように解析手法においてアドバイスを受けることのできたので、早速試してみたいと思っています。

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。

本会議に参加するに当たって多大なるサポートをいただきました JSPS、リンダウ会議本部に感謝申し上げたいと思います。私にとって、モチベーションが上がり、加えて科学全体の意味での視野が大きく広がる経験であった本会議への参加は、今後の自分の研究者生活において間違いなく大きな影響を与えてくれたと思います。

もちろん 1 週間程度に限られるノーベル賞受賞者との交流では、ノーベル賞を受賞するようなインパクトのある研究をするために必要なこと全てを学べるわけではないと思います。しかしながら彼らとのディスカッションの中で、これまで本稿で記載したような、彼らに共通するいくつかのエッセンスのようなものを見出すことができたのではないかと思います。

まずは、自身の取り組んでいる研究成果の発表が、科学の世界にとって社会還元をする上で最も重要な要素であると思いますので、今回会場でいただいたアドバイス等を参考にしつつ、自身の研究を加速させ、生産性高く、論文発表を重ねたいと決意を新たにしました。

また、実際の 6 日間の全日程は、早朝から夜遅くまでかなり濃い時間であり、ここでは書ききれないほど様々なことを学ぶことができたので、日本国内の他のできるだけ多くの研究者に、この経験と学びをシェアできたらとも思っております。

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

チャンスや時間がある限り、間違いなく申請してみることをお勧めします。ここまでノーベル賞受賞者と密接に関わることができる機会や、分野を超えた若手研究者との交流は他ではなかなかできない体験になると思います。アプリケーションは二段階であり、JSPS 申請後、Lindau 本部での選考という流れであり、期間は長く提出書類なども多いですが、それだけ得られるものもかなり大きかったので、手間を惜しまずぜひご準備いただければいいと思います。

本会議は想定以上に、事あるごとにネットワーキングの機会がありました。毎晩ディナーやパーティーがあるので、このタイミングにも他の参加者と仲良くなることができます。個人的にはチャンスを最大限に生かすために積極的に周りの人に話しかけて交流を楽しみましたが、レクチャーをメインで楽しんだり、積極的に交流を楽しんだりなど、参加姿勢は個人の裁量に委ねられます。なお、ダンスの時間や、各地の伝統的衣装を着ていくパーティもあり、私は浴衣を持参して参加しました。浴衣効果は抜群で、周りから話しかけられることも多く、楽しかったのです。

また宿泊に関しては、基本的にホテルに泊まる方が多いですが、ホームステイも可能だったので、ホームステイを選びました。ドイツ南部の風光明媚で穏やかな時間が流れる街で、ローカルのホストファミリーと 1 週間暮らすという貴重な体験ができ、ドイツに新たな家族ができたような感覚になりました。ただでさえ会期を通してネットワーキングに次ぐネットワーキングで疲れてしまうかもしれませんが、興味があればぜひホームステイもお勧めします。

(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。)