

第 65 回リンドウ・ノーベル賞受賞者会議 参加報告書 兼 アンケート

所属機関・部局・職名: 東京大学理学系研究科物理学専攻・博士後期課程 2 年

氏名: 山本 真吾

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。〕

私が聴講できた Lecture をされた受賞者は皆、既定概念に捉われず、自身の言葉で彼らが接する世界を記述し強い信念を持って突き進んでいっしやる雰囲気は共通していたと感じられた。また同時に切迫感も当時はあったと思うが常に Science を楽しむ姿勢を持っているように見受けられ、その感覚はとても大切だと感じた。以下印象に残った 3 名を化学、物理、生理学・医学それぞれから一人ずつ記した。

1) Sir Harold W. Kroto

フラーレンの発見の功績から 1996 年にノーベル化学賞を受賞された方である。リンドウ会議の web ページで公開されている過去の Lecture 動画を見ると、立ち姿で悠々と語る彼の姿が見られるのだが、今回の会議では、話し方や所作に少し不自由さが見受けられ、車椅子を使用しての参加であった。それにも関わらず、Lecture においては、非常に澆刺とされ、語気鋭くプレゼンテーションもテンポ良く、時にユーモアを織り混ぜられるように進められており、ある種の芸術的なライブのようだと感じた。啓発・啓蒙・教育・宗教について自身の考えを述べられるところから始まり、彼の科学観を自然哲学にまで遡り述べていた。地球が自転していることを実証できますかという問いから、自分で確かめていないことを当然だと受け入れがちな風潮を話され、自然界を自分の感覚で客観的に記述していく姿勢が重要であることを感じた。専門のみでなく自身と外界との関わりの時点ですでに科学者であるということが非常に印象的であった。

2) Saul Perlmutter

宇宙の加速膨張の発見の功績により 2011 年にノーベル物理学賞を受賞された方である。Lecture 前半の超新星からの光のドップラーシフトによる、加速膨張の観測原理についての説明は式を用いず直観的であって非常に明快だった。測定原理は非常にシンプルであるが、実際の測定では、対象となる超新星の選定から非常に多くの苦労があり、その後に実験技術のデモンストレーションをして実際に未知の対象を捉えるという過程を踏んでおり、10 年以上の長い期間が必要と話され、その長い期間にわたる透徹した姿勢には見習うものがあつた。また実験規模が大きく参加メンバーが多いチームのトップというだけあって、研究活動を非常に社会的な活動であると捉えており、研究におけるバランス感覚も重要であると認識した。

3) Oliver Smithies

マウスの ES 細胞を用いて、特定遺伝子を改変させる原理を発見した功績で 2007 年にノーベル生理学・医学賞を受賞された方である。彼の発表には随所に若手研究者へのメッセージが散りばめられていた。研究を楽しむことが第一義であること、研究ノートを紙媒体で取り続けること、他人に伝えるには自分で物事の背後をしっかりと把握すること、研究における不安、恐怖は知識を持って乗り越えること。本当に楽しみながら研究をされてきた様子が手書きのノートとともに紹介され、それは普段忘れがちだが大事な感覚だと感じた。また 2014 年に当時 89 歳で週末も研究を続け、初めて本来の専門分野ではない化学雑誌に第一著者で論文を出したことを誇らしげに語っておられ研究者の理想を見た気がした。

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、休憩時間やボート・トリップ等での交流)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。]

会期中は、ノーベル賞受賞者の方と接することができる機会が Lecture の合間の coffee break、食事中、マイナウ島への excursion 時等、随所にあった。今年が3分野合同ということもあり参加する受賞者の数も多かったため、常に周囲には誰かしら受賞者がいらっやって話すことのできる環境であった。それは普段の研究生活とはかけ離れた貴重な時間であったという間の出来事であったと感じる。もちろん彼らは常にVIP扱いでリンダウ会議当局側にもてなされているのだが、話しかけると実に気さくに、真摯になって接していただけたのが印象に残っている。

1) Albert Fert

私の現在の研究分野と比較的近いスピントロニクスにおいて重要な巨大磁気抵抗(GMR)を発見した彼は、会議の前から気になっていた存在だった。今回は彼の Master Class に参加する機会を得た。Spintronics, Nanomagnetism and Magnetic Skyrmions という最近のトピックまでをカバーしたテーマで2名の young scientist がプレゼンを行い、それについて聴講者を含め Fert 氏と議論を交わすものであった。GMR というハードディスクの読み取りヘッドとして応用化されており、Fert 氏も application に強い興味があると勝手に思っていたのだが、自身を fundamental physicist と紹介し、議論中も常に現象の背後の physical intuition を追い求める姿勢が見て取れ、やはり基礎物理を大切に捉えていることがわかった。時に聴講者の理解を促す意図を持った質問をしたり、本質的なことをすばやく見抜き鋭い質問をしたりと事象に対する反射神経の速さを垣間見ることができた。またスピントロニクスの将来展望についてもグラフェンやカーボンナノチューブを用いた論理デバイスの話や neuromorphic device の話等、先端的な話題に強い関心を持っていたことも印象的だった。

2) Steven Chu

今回の参加ノーベル賞受賞者の中でも interdisciplinarity という意味でも、この会議への Commitment の強さという観点でも私にとって異彩を放つ存在だった。会議前にはレーザー冷却による原子トラップの彼の功績は把握していたが、彼の他の研究分野については知らなかった。彼の Lecture や質疑応答が繰り広げられる Discussion を通じて、原子物理における貢献のみならず、研究分野を高分子物理、生物物理にまで広げ、結果的に物理、化学、生物に渡って横断的に研究を進めてきたことを知り驚いた。さらに、エネルギー問題にも取り組み、オバマ政権下でエネルギー長官にもなり強いリーダーシップを発揮する彼に研究者としてのみでなく、その姿勢全体に尊敬の念を感じた。会議中に彼は Lecture, Young Scientist との Discussion だけでなく Panel Discussion や食料問題をテーマにした Science Breakfast とさまざまな場面で、さまざまなトピックに対して献身的に議論を交わしており、専門以外に対する幅広い素養を見ることができ、理想像となる存在であった。またポスドクの時が一番楽しかったという言葉も印象的だった。

3) Jules A. Hoffmann

タンパク質遺伝子である Toll が免疫の発動において重要であることを示した彼のノーベル賞受賞の業績について会議参加前は全く知らなかったが、偶然夕食の席で同席させていただく機会があり話す機会を得た。向かい合う夫妻の隣に座らせていただき専門外の私であったが普段の生活のことや家族のことなどプライベートなこともお話しください、そこからのみの印象だが open mind を持った素敵な研究者だと感じた。

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。

普段の研究生活で接することのないアフリカ、アジア系の国々からの方も含めて計 89 カ国から総人数 650 名ほどの young scientist が参加していた。この会議でできるだけ多くのネットワークを作ろう、何かを普段の研究に持ち帰ろう、この場所にいられることは光栄なことだという雰囲気が、参加者全体に満ち満ちていて、たとえ分野が違って、Hey, what's your field? から会話を簡単に始めることができたと感じた。もちろん皆駆け出しではあるがそれぞれ専門性を持っていて、誰と話しても自分と全く同じ専門の人に会うことはまずないため、知らないことを教えてもらったり、逆に自分の分野の話をしたりと情報の移動が激しく、刺激的な 1 週間だった。同世代なのでキャリアに関する悩みは多かれ少なかれ万国共通なのは予想どおりであったが研究スタイル、生活とのバランスという観点からだと日本は他国と大きく異なっていたのには驚いた。今後の自身のキャリアの中でそれぞれの環境下で研究を続けていく際にその違いを体験することで、今後の自分のスタイル、信念を確立していきたいと感じた。

またひとつの国内で参加者をみていくと、もちろん十人十色であるが、遠目に見て国ごとに参加者をみていくとおおまかな違いがみて取れたことも興味深いことであった。皆、根底には自国に対する誇りが会話の節々に見え、国際的な場でインフォーマルであっても、媚びるわけではなく素直に相手に対して尊重する気持ちは重要であると感じた。英語を母国語としない国の方々に、たとえ語学が多少流暢でなくても、言葉をあくまで道具と捉え、自分の主張を時に過剰なまでに伝えようとする彼らの姿勢には、学ぶものがあったと思う。また、英語の反射神経はネイティブにはまだまだ議論で追いつかないとも感じ、今後も英語での発信力は一層磨き、実践していく必要があると感じた。世界中に研究者がいて Science に対して真摯に取り組む人がいるという普遍性を肌で感じることができ、それを常に意識できるだけでも、人類の知を広げるといふ尊い営みに参加できる喜びをしみじみと感じることができるようになったと思う。

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。

今回は国内の博士課程の大学院生から国内外で勤めていらっしゃるポスドクの方々まで 13 名が参加していた。3 分野合同会議だけあってそれぞれのバックグラウンドや現在の分野はさまざまであった。私と同じ物理のくくりの参加者間でも分野に大きな違いがあり、お互いの研究の話をするのが刺激的であった。また自分が現在学生の身分であり、ポスドクの方々と話す機会は近い将来を見るような気がして学ぶことが多かった。また海外で何年か研究されている方はすでに結婚されており、家族を大事にしながら研究生活を楽しんでいる姿が見て取れた。研究者特有のどこか楽観的な部分も垣間見えたり、会議中の Bavarian Evening でそれぞれの国らしい服装を着ることを望まれた場で 2 人の日本人 Bavarian に会えたりと愉快的ひとときを過ごすことができた。時に情報交換をしたり、夜に一緒に食事や、お酒を飲んだりしてキャリアの話やとりとめのない話を夜遅くまでできたのはとても良い思い出として残っている。リンダウ会議を過ごす時間を共有できたことは非常に貴重であったと感じた。同じ日本からの参加者は、場合によっては今後の共同研究への発展の可能性もあるだけでなく、その存在自体が今後の研究生活の励みになるため、SNS 上でやりとりするだけでなく、それぞれの勤務地の近くを訪れるようなことがあればひ連絡を取り合ってコンタクトを取ることを続けたいと感じた。

5. 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すること。

普段の研究活動におけるメリットとしては、ただ闇雲に気になることを芋づる式に研究していくのではなく、時に一歩置いて、自分自身が面白そうと感じる脈絡の中に自分がいるかどうかを客観視する癖をつけていこうと考えたことである。また興味のある分野が今現在のものから派生しても、恐れることなく戦略的に分野を横断していきたいと感じるようになった。その際に、それまでに習熟した手法にこだわることは殊更せず、現象に目を向けて道具を利用していくことも時には大切だと感じた。さらに、基礎研究に注力しつつも、応用側からの見地もときどき俯瞰しつつ、研究を進めていくと新しい視点が得られる可能性があるということも感じた。リンダウ会議というなかなか形容しづらい高揚感に包まれた雰囲気、普段の研究から一旦絶って1週間経験し、日常に戻った今でも克明に感じられるという事実から、そこでの感覚は無意識の部分にも入り込んでいたのだなと感じる。自分の言葉で現象を記述し、その面白さを他者と共有し、この会議で得た研究者同士のネットワークを大切にしつつ今後の研究に励んでいきたい。

6. リンダウ会議への参加を通して得られた以上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。

基本的には、ここで知った研究に対する信念、考え方、取り組み方を自分の中のものとして組み合わせて、そこから研究成果を積極的に情報発信していくことが私にできることだと思う。長期的に見なければ、この会議への参加以上の成果を国内に還元することは難しいかと思う。しかし生涯を通じて、ここで得たマインドを一部として取り込み、研究に邁進すればそれが結果的には日本への還元につながると思うし、そう信じる。

そのほかに、この会議自身を周囲に周知させることも折に触れてしていきたい。これは微力だがこの会議で感じたことを伝えることで、この会議の知名度が上がって欲しいという願いである。

7. 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があれば記載すること。

人の体験・経験には、行かないとなんとも説明しづらい類のものが存在すると思う。このリンダウ会議がまさにそれである。ノーベル賞受賞者と若手研究者、それを支えるリンダウ当局のスタッフ、リンダウ島周辺の住民がその場において交流することで生まれたものだと思う。ネット環境もそんなに良くないので研究はその1週間に限っては進まないがそこで得られることはその後大きく影響すると思う。

実際上のメッセージとしては、浴衣もしくはバーバリアンスタイルの用意、英語の brushup、参加する受賞者の業績を調べてみるあたりが相場だと思う。