

第 63 回リндаウ・ノーベル賞受賞者会議(化学関連分野) 参加報告書

所属機関・部局・職名: SNBL・TR 事業部・研究員 (応募時:大阪大学・生命機能研究科・博士課程)

氏名: 原 典孝

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。〕

会議全体を貫くテーマは「社会問題解決のために科学者ができることは何か」であったと思う。個々の研究分野に関わらず、参加者の多くがこの問題について、程度の差はあっても強い関心を抱き、自分に何ができるか、そして何をすべきなのか、ということに対する答えを求めているように感じた。科学、とくにいわゆる“基礎研究”に従事する研究者にとって、社会はやはり遠い存在である。そのため、そこにどう貢献していくかという議題は、個人の科学に対するモチベーションに大きな影響を及ぼすし、その結果、問題解決のために必要な人材をどう科学分野に確保するか、という社会全体のテーマにも関わってくる。それに応ずるように、ノーベル賞受賞者の講演も、専門とする研究の話だけでなく、基礎研究の意義、環境問題を取り巻く科学と政治にまで及び、若い研究者をモチベートする強く、そして示唆に富んだメッセージが散りばめられていた。私も含め、これに勇気づけられ、そしてエネルギーを得た研究者は多かったはずである。若い研究者の質問に耳を傾け、一言一句に経験に裏打ちされた重みのあるアドバイスを送るノーベル賞受賞者は、まさにメンターであった。

さて、上記のテーマに関して特に印象に残ったのは、フラーレンの発見者である Harry Kroto 氏が語った“社会における科学の役割”である。私は科学とは、研究者によって発見された知識体系、そしてその知識に基づき生み出された数多くのアプリケーションだと考えていた。実際私がこれまで受けてきた学校教育ではこの点のみ強調されてきたように感じる。しかし、Kroto 氏は科学とは、“あること(主張、仮説など)が、正しいかどうか、信頼性を伴って判断できる唯一の哲学的体系“であり、この側面が最も重要なのではないかと主張していた。この認識の欠如が、社会の様々な問題の原因になっているとする Kroto 氏の意見に私は大いに賛同できた。言われたことの正しさを、証拠をもとに検証しようとする精神及び科学的思考法を社会に属する人々が身に付けていれば、GM 作物への反射的な忌避や健康食品への狂乱的な反応などは起こらないのではなかろうか。その正しさを前提とした知識の習得ではなく、知識がどのような検証プロセスで正しいと認められるのかという、科学的思考の習得こそ科学教育で強調されるべきだと私は思う。なぜなら、“誰が言ったから”ではなく、“このような証拠があるから”という論理的根拠に基づく判断ができる集団でなければ、社会問題解決に全体で取り組むことが非常に難しいからである。

地球温暖化・エネルギー問題について論じた Steven Chu 氏、Mario Moline 氏の講演は、非常に説得力のあるものであった。ハードコアなサイエンスを述べながらも、心に響くメッセージを放つプレゼンテーションは圧巻であった。Molina 氏はパブリックなコメントを行う際、科学者としての真摯さが大事である主張されていた。米国エネルギー省長官を務めた Chu 氏は、科学政策について、“Mission-Driven 型の研究開発はテクノロジーの普及に必要不可欠だが、未成熟なテクノロジーにそのような投資をするべきではない”という非常に鋭い見解を述べていた。どこからブレイクスルーが生まれるか分からない基礎研究に対して、ある特定の領域にのみ多額の予算を配分する政策に以前から私は疑問を抱いていた。限られた資金を効率的に

配分するには、基礎研究と Mission-Driven 型の研究開発の違いを良く理解し、それぞれの性格に合ったレビュー、資金援助が行える Chu 氏のような人材とシステムが必要であると強く感じた。

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。]

講演以外の時間では、よりパーソナルな対話が交わされ、若い研究者にノーベル賞受賞者が自分の経験を伝えるという、本会議の特徴的な雰囲気最も良く感じられた。私の印象に過ぎないが、会議に参加されていたノーベル賞受賞者の方々は非常に優れた聞き手で、私も含め、若い研究者は対話した後、特別な経験ができたと感じている人が多くいた。聞き手としての能力も優れたメンターとしての条件であるのだろう。私はディスカッションのセッションでは、制限酵素を発見した Arber 氏、ボート・トリップの際にはフロンガスによるオゾン層破壊の危険性を発見した Molina 氏とそれぞれディスカッションする機会を得た。

Arber 氏のディスカッションのセッションには少数の参加者しか集まらなかったため、参加者全員が何度も質問する機会を得ることができた。当然かもしれないが、講演でのトークが上手く、一般的なテーマを話す受賞者のセッションが盛況になる傾向があるので、ノーベル賞受賞者との対話を重視するならマイノリティーなセッションに参加する方をおすすめする。Arber 氏とは GM 作物の可能性、生物多様性をどう保護していくか、という議題について話し合った。GM 作物は、栄養素の付加や、生育特性の改変など、栄養不足に苦しむ人々や、農業生産性の向上を目指す人にとって確かにメリットがあるが、社会に受け入れられるか、という点が課題の一つである。また生物多様性を遺伝子プールとみなし、GM 作物の改良や薬の発見など、実利的な面からその保護を訴えるのも勿論重要だが、生物多様性自体を大事にする感性的な部分が重要と述べられていた。

Molina 氏とは日本国内における地球温暖化懐疑論者について議論を交わした。まず Molina 氏は科学者としての真摯さについて述べられた。餅は餅屋ではないが、懐疑論を支持する方も同じ土俵、つまり科学論文として発表し、気候変動のサイエンスに貢献すべき主張されていた。科学者コミュニティでは気候変動が人為的要因によるものだと、コンセンサスとして認められているのに対して、メディアではそれが不正確に報道されている。Molina 氏はこの事実歪曲が問題で、市民がこの点を認識し、科学的判断を下せるように科学者もまた努力すべきだとされた。

ユビキチンによる蛋白質分解を発見された Aaron Ciechanover 氏は、非常にウィットに富んだ方で、軍医から研究者の道に映られた自身の経験や、研究の進め方についても的確なアドバイス(違う場所で違うことをしよう)を寄せられていた。この Ciechanover 氏のコメントで非常に印象に残ったのが、“生化学者である私はコンタミネートされたサンプルを触らない。政治はコンタミネーションそのものだ(Politics is highly contaminated)”である。科学者が社会問題に取り組む際、この違いを留意して、問題に取り組む必要があろう。

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。

自分とは全く異なったバックグラウンドをもつ世界中の研究者と議論することができ、心の底から楽しめた。サイエンス、キャリア、インダストリー、政治、人生観などについて語り合い、世界の広さについて再認識させられた。科学者コミュニティという限られたサークルの中であっても、研究者の多様性は非常に高い。一方、日本は非常に均一な集団で構成されているため、物事の捉え方、コミュニケーションの取り方は凝り固まってしまいがちである。是非日本の学生さんたちには、複数の視点で世界を考えるためにも、多様性の中に身を置き、そしてその面白さを存分に体験して欲しい。

私はドイツの Merck が主催する夕食会に参加する機会を得たが、それも非常に有意義なものだった。肩肘張らず、インフォーマルにアカデミック・インダストリーの垣根を超えて、ディスカッションを楽しむ文化的余裕のようなものが感じられ、こういう雰囲気がある産学連携を生む土壌を作っているのではないかと感じた。

限られたサンプル数であるため一概には言えないが、各国の学生・研究者もそれぞれ特徴を持っていた。ドイツで研究されている白岩氏との会話でも話題になったが、北米出身の学生は開口一番に出身大学を聞いてくるのが多いのに対して、欧州の学生は研究内容やよりパーソナルな質問をしてることが多いように感じた。このようなスタイルの違いは各国の研究における価値観の違いを表しているかもしれない。留学を考えている学生はこの点を考えておくのも良いと思う。

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。

日本からの参加者の方々は、皆さん気さくな方で、またやはり母国語ということもあり、議論もより感性的なところまで掘り下げることができたように感じる。一週間という限られた時間だったので、他国の研究者と時間を過ごす方を優先したが、同胞の方と集まり、語り合うというのは全く違った経験になる。私は現在インダストリーで研究開発・ビジネスディベロップメントに従事しているが、アカデミックで勝負している方の活躍はやはり大変刺激になる。科学、そして社会へのより大きい貢献できるように研究者の方と協働できるようにアカデミックとは別の方向から尽力していきたい。

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。

残念ながら今のところリンダウ会議を通して新たな研究活動をスタートすることは出来ていないが、様々な分野の方と連絡先を交換することができ、今もコミュニケーションを継続している。共同研究もセレンディピティのようなものであると思うので、この機会ですべき繋がりを大事にしていきたい。

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。

国民レベルで成果を還元するのは現状では難しいが、同僚・後輩など自分の周囲に私が得た経験を伝えるのはいくらでもできるし、積極的にするべきであると感じている。現在は SNS やブログを通して科学に関する意見を発信することもできる。タイトルは忘れてしまったが、映画の中で主人公の少年が、他人に助けてもらったら、自分も同数以上の他人を助けてあげるというアイデアを世界に広めようとしていた。メンターとはまさにそういうものでないかと思う。自分の経験を対話によって若い世代に伝えていく。私も微力ではあるが、そういう連鎖反応の一部になりたいと思う。

日本国内に限っていえば、科学知識に対する誤解や市民の科学的思考法の重要性の欠如は深刻であると思う。アカデミックのサイエンスは国民の税金によって支えられている以上、基礎研究の重要性を誇張することなく真摯に伝え、また科学という営みを理解してくれるように教育を改変し、科学がより発展できる土壌を作ることが今後の科学立国を目指す日本にとっては必要不可欠だと思う。一方で科学の現場であるアカデミックでは、科研費の配分やその使用方法について不満を漏らす人は多くいるが、その解決に向かって動き出している研究者は殆どいないのではないか。自分の研究に専念することが研究者の一番の仕事であり、個人主義である研究者にとって、確かに難しい課題であると思う。ならばせめて一人ひとりが自分のできる範囲でいいからしっかりと意見を発信し、より多くの人に問題意識を伝えていくことが最低限必要であると思う。

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。

上述したが、多様性の中に身を置き、実際に経験することは掛け値無しに面白い。その上リンダウ会議では極上のメンターに出会えるし、交友の輪は一気に世界中へと広がる。長く、そして孤独な時間を過ごすことが多い研究を続けていくには健全なモチベーションを持つことが必要不可欠である。環境問題と同じく、長期的なメリットを考えると、短期的なコスト(一週間程度の実験のストップ)は非常に小さいのではないか。日本の学生の皆さんには是非この貴重な体験を積み、そこで得た経験を周りに伝えていって欲しい。