

所属機関・部局・職名： 東京都医学総合研究所 認知症・高次脳機能研究分野 協力研究員

氏名： 赤石 れい

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。〕

2015年という年は科学と其れをとりまく国際的な環境にとって非常に特殊な年なのかもしれない。京都議定書の発効から10年がたちその次の枠組みを用意する会議がパリで開かれる直前のリンドウ会議は、そのような科学と科学者の国際社会における責任というものは強く意識させるようなプログラムとなっていた気がする。幾人ものノーベル賞受賞者たちが温暖化問題や食料問題を取り上げ自らの発表の際に触れていたことは印象的だった。また昨年度のノーベル平和賞受賞者の Satyarthi 氏の講演は貧困による教育の機会を得られない子どもたちの問題を、アフリカ出身では初のノーベル文学賞受賞者の Soyinka 氏の講演は教育や貧困の問題からイスラム過激派に傾倒する若者たちの問題などを切実なものとして伝えていた。科学者の仕事は事実と厳しく向き合うことなので、こういった困難な現実を直視するというモラル面での責任も感じるべきであるというメッセージにも思えた。

しかし科学者自身もより卑近な自らのキャリアの問題で大きな問題に直面することもある。これは後のノーベル受賞者といえど例外ではない。STED 顕微鏡の技術の発明者である Stefan Hell は、独立前のキャリアの時期に後にノーベル賞受賞の基礎となるこの技術のアイデアを思いついたが、そのアイデアはすぐに学会や同分野の研究者たちの間で受け入れてもらえなかった。ルーマニア系の移民の家庭の出身である彼にはそのころのドイツではあまりサポートが得られなかったとも彼は述べていた。そのような環境の中で彼は何とか数ヶ月だけ STED 技術に関する基礎データを得るため、ほとんど誰も知らないフィンランドの大学(トゥルク大学)まで行ったりしたと述べていた。これは研究者のポジションを得るための就職活動でも終始この STED 技術に関するアイデアにこだわったため、選択肢が狭められたせいでもあると述べていた。ノーベル賞というとはやはり一般的には条件のそろったところに条件のそろったタイミングである意味恵まれた環境にいた人が受賞しているイメージもあるが、彼のように苦労を重ねて受賞にいたるケースも多い。STED 技術のアイデアの素晴らしさもさることながら、成功にいたるまでの彼自身のストーリーもまだキャリアの途上にある身としては非常に興味深かった。

多くのノーベル賞受賞者たちが受賞理由の研究について語るかもしくはその延長の研究について語っていたが、同じ日本人でもある利根川進先生はノーベル賞を免疫の研究で受賞した後の神経科学での研究について喋っていた。しかも話されていた内容は今年になってから発表されたものであった。内容自体も素晴らしく、脳における記憶の分子・細胞レベルのメカニズムについて定説を大きく覆すような大きな発見であった。定説では記憶は海馬などの記憶に関係した脳領域における細胞と細胞をつなぐシナプスにおいて、新たなたんぱく質合成を基にした可塑的な変化が起こることで記憶が貯蔵されると考えられていた。利根川先生自身のご自身の過去の研究もこの考えに沿ったものだったが、新たな技術を用いた最新の研究ではこの考え方が間違っていることを示していた。常に新たな発見を求め続ける研究スタイルやそのバイタリティーには深い感銘を覚えた。

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。]

今回のリンダウ会議の中でいくつかの morning session があったのだが、McKinsey の主催する科学におけるリーダーシップのセッションの中での Elizabeth Helen Blackburn の発言が強く印象に残っている。質問の内容自体はあまり覚えていないのだが、彼女がラボを運営する上で最も気をつけていることは「respect」を一緒に働く人たちに対して常に持つことだと述べていた。日本語の敬意や謙虚とは少し違った意味で使っていたと思ったのだが、彼女は新しくラボに入ってきた学生の人と関わるときの例を挙げていた。彼女のいうには、「やはり研究者になるために大学院に入ってくるには相当の覚悟を決めてさらにそのための準備もして入ってきているのでそういった気持ちだったり努力に対して「respect」を持つべきだ」ということだった。研究者としての経験を積み上げてしまうとその高みの視点からしか世界が見えなくなってしまうと思うのだが、彼女の視点はそういった経験を積む前の人の視点を含んでいるもしくは自分とは違う複数の視点を持っていられるところに人間としての幅の広さや深さを感じた。リーダーシップというともかくビジョンであったり戦略などが高みからの視点が重視されるような印象があるが、彼女のこのような横方向のコミュニケーションをいかに円滑していくかも、特に科学においては重要かもしれない。もし自分がラボを持てる段階になれば彼女のいう「respect」を大切にしたいと思う。

科学の研究を行う動機や意欲というものは純粋に自然現象の探求からくる喜びであり、今回の会議でのノーベル受賞者たちの発表からはそれが全ての受賞者たちの基本にあることが感じられた。しかし科学の研究特に医学などの研究では研究の成果が直接社会的な影響を持つものも多い。Françoise Barré-Sinoussi のディスカッションセッションでは、彼女の HIV の研究と AIDS 患者たちとの個人的なかわりが語られていた。研究の初期ではまだ有効な治療法が見つかっておらず、そのため彼女の研究室を治療法を求めて尋ねてくる患者さんも多かったが、何も出来ないまま容態が悪くなりなくなっていくのを見守るしかないケースが多かったと述べていた。それはやはり非常にづらい経験で彼女自身の問題として意識されるようになってしまったと語っていた。90年代に入り有効な治療法が相次いで確立されていき、AIDS 患者たちが治療されるようになって初めて彼女自身も救われた気持ちになったと語っていた。自分の研究自体は患者さんの生き死に関わるほどの影響はないのだが、それでも何らかの形で自分の研究が社会に影響を与えることを意識していきたいと思う。

より直接的に自分の研究に影響があったのは利根川先生とのディスカッションであった。午前中に行われた利根川先生の講演は記憶とその分子細胞生物学的な基礎である engram cell についてであった。午後のディスカッションセッションではこの講演の内容について非常に活発な議論が行われた。印象的だったのはその説明の仕方であった。専門的な内容を話すときには込み入った説明の仕方になりがちだが、利根川先生の説明の仕方は常に直感的に分かりやすい大意を捉えるような言葉を選んでの説明であった。非常に勉強になったのは、ロジックの展開の仕方に無理がなく難しいことを語っているという印象を持たせないようなしゃべり方であった。聴く人によってはもうちょっと難しい話が入っていないと物足りなくなるかもしれないが、しかしあえてそういったしゃべり方をしないことに努めていらっしゃるように思われた。それはやはり長い間科学の第一線で活躍してきた利根川先生の凄みであるようにも思われ、目から鱗が落ちる気がした。自分の講演発表や論文の執筆などでも参考にしていきたいと思う。

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。

今回は3分野合同(物理、化学、医学・生理学)の Interdisciplinary (学際的)な会議ということもあり、65人のノーベル賞受賞者と young scientist も660人と大きな規模の Lindau 会議であった。これだけの大人数になると毎日違う人たちと出会うので自己紹介が重要となる。それも短ければ短いほど良い。おそらく最初の導入は30秒が限度であった気がする。しかし問題は3分野合同のため専門がまるで違うので、専門分野の名前を出してもお互いにはじめて聞く研究テーマであることが多かった。説明をしようとしても前提となる知識や研究のスタイルというものがかなり違うので、より一般的なテーマや技術や概念の身近な応用などを聞いたりして、話しをつなげることを試みていた。これはより自分の研究をより客観的にみるという意味でかなりの訓練になった気がする。細部というよりより大きなざっくりとした枠組みで、さらに平易な言葉で説明をすることが肝心なようであった。

このような試みの中で日常のニュースになるようなテーマでも、専門が違えばかなり見方が違うということにも気づかされた。例えば最近話題になっていた Hawking 博士が人工知能(AI)が近い未来に人類の脅威になると発言して話題になっていた(この話は幾人かのノーベル賞受賞者たちも取り上げていた)。物理学特に量子コンピューターなどに興味がある研究者と話していてこの話題になったのだが、彼らの論点としてはこれだけ AI の情報処理能力が上がっていけば、人間の情報処理能力を凌駕するため AI がその気になれば人間にとって脅威となるということだった。より生物学的な立場から脳について研究している身としては、この「その気になれば」がそれほど簡単なものではないと思えた。生物は必然的に生き残るための動機や意欲や目的をその構造のなかに持っているが、人間の目的のために作られた機械ではどうもそのような人間の脅威となるような意欲を持ち得ないように思えた。物理や化学を背景とする人では情報処理能力だけが注目されるが、生物学を専門とする人では意欲などより生物学的な視点を重視するという、面白い視点の違いがあった気がする。違う分野を背景とする研究者と共同研究などをするときにはこのような視点の違いを認識することが重要なように思われた。

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にも何人かお会いしたが、すでに海外に出て現在滞在中で多文化の中で経験をつんでおられるかたがたとの会話が自分自身の海外経験と合わせ興味深かった。ドイツに現在いらっしゃる方と話したときに、学生の指導の話になり日本とドイツでの違いなどが興味深かった。自分はイギリスのラボに滞在中にドイツ人の学生さんを指導した経験があったのだが、非常に積極性が高くこちらは話を注意深く聴いて、方向付けをしたりデータの解釈の可能性などを示してあげるだけで十分であった。話をさせていただいた方も同じような経験をされていたようで、手取り足取り教えるというよりはいわゆるディスカッションをして良い方向に導いてあげるだけでよかったということであった。日本での学生の指導の経験からは実験などは非常にきちんときれいにやってくれるが、目的意識という意味でやや受動的になりがちな面があるというお話をさせていただいた。今後自分が多文化の環境で指導を行う場合はそういった文化的な背景を捉えて指導を行う必要があることを確認できた気がする。他にも自分の分野外の研究者の方とお話をさせていただき、心臓の再生医療に3Dプリンターを使う話など、面白い話を聞かせていただいた。やはりいろいろな視点に触れることは興味深く、新しい発想をいろいろといただいた気がする。

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。

今回リンダウ会議に参加して意識していたのは、やはりどうやって自分の研究を説明していくのかということであった。これは毎日出会う研究者たちにまず自分の研究を紹介することでも感じられたし、またより経験を積んでいるノーベル賞受賞者たちがどのように自分たちの研究を紹介しているのかを見て学ぶところが非常に多かった。これは直接日々の実験のアイデアにすぐにつながるような類のものではないが、研究者としてのキャリアを進めていく上で自分にとって非常に大きな経験であったように思う。リンダウ会議の後にイギリスのオックスフォードとロンドンで講演を行ったのだが、以前と比べて上手くメッセージを伝えられるようになっていたのですでにその効果が表れていたかもしれない。

また以前から少し顔を合わせたことのあるイギリスの研究者とも期間中に話をする機会があり、より親交を深めることが出来た。会議後のイギリス滞在中にも話をする機会がありいろいろと会議の感想や研究のアイデアなど意見交換を行うことも出来たので、非常に有意義であった。今後の共同研究などをする上でも非常に意味のあるコミュニケーションが出来たと思う。

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。

特に今回の会議が3分野合同の interdisciplinary な性質のものであったからと思うが、自分にとっては科学の研究をするうえでの見通しがいくばくか広くそして深くなったような気がする。広くというのは学際的な科学全体の理解が進んだということであり、深くというのは一つ一つの実験や研究の価値だけでなく全体として科学を前に進めていく研究がどのようなものかやそれぞれの長期的なインパクトについて少し関心が持てるようになった気がするということである。また科学者としてのキャリアの各段階を生でみる事が出来たことも、自分のキャリアを考える上でも参考になった。

以上のように今回参加して得られたものは具体的な研究のアイデアや共同研究のプランというよりは、有形無形な側面があるのだが、日本国内の科学に貢献するという意味ではそういった視野の広さや深さなどが重要になると思う。其れは直接学生さんを指導するときにも表れるであろうし、国内で行う研究で自らがより価値の高い研究テーマを選ぶ際の助けにもなるし、また同僚や国内の共同研究者への助言をする際にも役にたつと思われる。こういった広い視点の価値は、普段の研究がともすれば目の前の成果に重点を置いてしまったり、雑誌の IF などで研究を評価してしまうことを考えると、より明らかであると思う。国内の研究環境は厳しさを増しているが、今回の経験を基に頑張りたいと思う。

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。

非常に多様な背景を持つ人たちが参加する会議なので、そこから得られることは個人個人で随分違う気がするのでアドバイスはなかなか難しい。しかしあえて言うならばこのような会議でしか会えない様な人たちが、背景は違えど何とか意思疎通を図ろうとするところに面白さがあると思うので、是非それぞれの殻を破るつもりでノーベル賞受賞者を含めてたくさんの人たちと話をしてほしいと思う。