

## 総括・挨拶

湊 長博（京都大学総長）



皆さん、今日は午前中から長時間にわたって、京都大学附置研究所・センターシンポジウムにご参加いただき、誠にありがとうございます。特に若い方々に多くお運びいただけたことは非常にありがたいと思っております。

このシンポジウムは、毎年日本の色々な都市を回って行っていますが、今回は新潟ということで、私も久々にお邪魔して懐かしい思いを抱きつつ、「創造性への多様性」をテーマに開催させていただきました。

この多様性という言葉は、皆さんも最近マスコミなどでよく耳にされることと思います。多様性には色々なレベルがあるのです。よく出てくるのは、個人の多様性、つまり一人一人違うということですね。考え方、性状、特徴など色々なものが違います。この多様性をどれだけ尊重できるかということが課題になってきます。もっと広く言えば、社会の多様性があります。国、宗教、文化など色々違いますね。これをお互いにどのように認め合っていくのかという問題も出てきます。さらに地球レベルになれば、先ほども話が出ましたが、膨大な種類と数の様々な生物がこの地球上にいるわけで、生物の多様性があります。それは必然であって、大事にしないといけない。何れにしても様々なレベルの多様性があるわけですね。

先ほど少し触れましたが、この多様性というのは、必然のことなのだろうと思うのです。これは生命の起源から考えても、人類に至るまでの本当に小さな最初の細胞から延々と数十億年にわたって生命体がつながれてきました。実は、その中で多くのものが失われてきているわけです。系統樹的には人類が一番上にいるとされますけれども、そこには非常に大きな戦略、どのようにすれば生き延びられるかという戦略があったでしょう。その戦略の最も大事なもののひとつが多様性を維持する、ということだったわけです。

遺伝子のレベルであれ、個体のレベルであれ、この地球上で生きていかなければならないわけですが、地球の環境はどんどん変わっていきます。今までは自然に変わってきたけれども、最近では気候変動等、人為的な影響で急速に変わっています。そのときに、我々が生き延びるための戦略として、どういうものを用いるのか。我々生命体がかつてきた戦略のひとつに、bet-hedging（ベットヘッジング）というものがあります。リスクヘッジという言葉は、皆さんもお聞きになったことがあると思います。何かに挑戦をするとき、一か八かではなく、万が一駄目なときに備えて準備をしておくことですね。それと同じようなことを、生命体はやってきたのです。それがbet-hedging、つまり賭けのための保障のようなものです。

ですから、遺伝子も少しずつ変化しますが、今の環境で遺伝子をはじめとする生命のありようが一番適合した生命体が本当にベストかというと、例えばある時期、何十年、何百年か分りませんが、地球環境が大きく変わったときに、その最も良かった性質が適用できなくなってしまうというリスクは常にあるのです。そういうときのために我々は、ベストではなくて少し劣るかもしれないにせよ、代替案となるものを常に残してきたわけですね。

そうすることによって、万が一、次に大きな変化が起こったとしても、必ずしもベストでなかったものが、今度はベストになるという可能性が浮上します。そうしなければ、変化に応じられず、ある生命集団が全部なくなってしまう兼ねません。そういうことを続けた結果、今の我々がある。だから、みんな大事なのですね。少しずつ違う人たち、あるいは違う個体も、実はそのポテンシャルとしては大事なのだということを、我々はきちんと考えていかないといけないのです。

私は免疫学という学問をやってきましたが、この多様性というものの進化の頂点にある、最も巧みに多様性を利用した学問こそ、まさに免疫学なのです。免疫学には、自然免疫と獲得免疫がありますが、自然免疫とは、今そこにある例えば病原体や寄生体に対してどのように対応するかというもののですが、その先の究極の免疫学の進化系が獲得免疫と呼ばれます。獲得免疫とはどういうことかという、後天的に生じた病原体などに対処する、つまり何が起こるか分からない、不確実な将来の変化にも対応できるようにするシステムです。これはすごい戦略なのです。

ですから、免疫系というのは、今般の新型コロナウイルス感染症もそうですけれども、一度感染したとしても、必ずこの獲得免疫で立ち直ろう、二回目はかかりにくくしようとするのです。新型コロナウイルス感染症の変種がいつどのように起こるかなど、誰も分からないわけです。我々人類にしても、数十年後に何がまた突然出てくるか分からない。分からないものにも対応できるようなシステムが必要であるということで、この免疫メカニズムができてきたのです。

私や本庶佑先生はがんの研究をしていますけれども、このシステムは人のがん治療にも使えるようになるだろうと思って進めてきました。本庶先生の言葉で「トレンドは作るものだ」ということを申し上げましたが、多様性は自然界でももちろん重要で、逆に研究面から言えば、我々はどうのような不確実性の高い時代にも対応できるような研究をしておかないといけない。だから、これは役に立つとか、立たないという一般的なことではなくて、今役に立つということと、将来必ず役に立つときが来るということとは分けて考えないといけないと思います。そういう意味では、若い皆さんには、本当にこの先、何が起こるか分からないようなときにでも、自分の信じた道を突き進めば、それがいずれ本当に大事になる可能性が常にあるということを知ってほしいのです。それによって新しいトレンドができてくる、ということなんだろうと思うのです。

ですから、一人一人が様々な新しいことをやりたいという感覚は、生命体が発生して進化の過程で出てきた戦略の名残が、我々の頭にインプットされていることに起因するのかもしれませんが。当然、多様性というのは一人一人の独創性を尊重するということであり、その中から本当に新しいものが生まれてくるのだと思います。

先ほど少し申し上げましたが、昨年、京都大学創立 125 周年の記念式典の中で、私が司会を務め、今日のパネルディスカッションのような形式で、本学ゆかりの 6 名のノーベル賞受賞学者に登壇いただいたのですが、実は、今日発表された若い先生方と同じようなことを仰っていました。あと 25 年経てば京都大学は創立 150 年を迎えますが、25 年後には、今日の発表者たち、京都大学のエースたちが、やがてノーベル賞フォーラムに名を連ねていることになるかもしれないと、心ひそかに願っております。

そういうことで、京都大学はこのような大学です。単に面白いことを自由にやっているように見えても、いずれ必ず必要になるときが来るだろうという思いで研究をやっているわけです。もちろん面白いと覚えることがまずは大事なのですが、必要性のポテンシャルを認めたうえでやりたい研究が自由にできる大学であることを今日は理解していただければ、ありがたいと思っています。ぜひ、若い方々には、興味があれば京都大学へ来ていただいて、今日のような話を

日常的にしていいただければありがたいと思っています。

少し長くなりましたけれど、今日は皆さん、本当にありがとうございました。シンポジウムを企画していただいた、附置研究所・センターを取り纏めている研究連携基盤、中でも今回担当の化学研究所の方々に随分お世話になりました。また、新潟での実施にあたり、ご支援をいただきました新潟県教育委員会、ならびに新潟市教育委員会の皆さま、さらには従来から本シンポジウムに多大なご支援をいただいております読売新聞社の皆さま、ご関係の皆さまに、御礼を申し上げます。

皆さん、本当に、今日は長い間お付き合いいただいて、ありがとうございました。心から御礼を申し上げます。ありがとうございました。