

研究の厳しさと喜び

永瀬秀明

Professor Emeritus, Kennedy Institute
of Rheumatology, University of Oxford



はじめに

JSPS から講演の依頼を受けたとき、今日のこの会にはいろいろな分野の方がおられるので、何を話そうかと困りました。ただ、共通点は皆さんが研究をしておられる、ということだと思います。研究というのは、厳しいところはたくさんあります。そして、うれしいことや喜びというのも、たくさんあります。今日は、そういったことをお話したいと思います。

内容ですが、まず、「研究は未開領域への探検」。ここから生まれる予想外の発見は研究の最大の喜びだということ。次に、「創造性を養うには」。創造性というのは研究をする上で一番大切だと思うんです。だけれども、この創造性というのはよくわからないものでもあります。研究の分野やその過程によって、創造性というのはすごく違います。創造性はいろいろなところから自分に入ってくるわけですが、他の分野の研究者との交流から学ぶ喜び、そんなことについても少し触れたいと思います。そして、「国際会議と共同研究から豊かさを」。海外との研究交流ですね。最後に、「これからの研究は？」というテーマで話したいと思います。

研究は未開領域への探検

誰しも研究を始めるときは、学生として研究室に入って、まず手ほどきを先生から受けるわけです。私も何もわからないうちに研究を始めて、先生から言われたものやっていたわけですね。それから研究室にいる先輩たちからも学ぶ。こうやって習うことは非常に大切なんですけれども、未開領域への探検ということを考えると、自分で探求していくことが力になるわけです。自分で新しい領域に入っていくには、自分で「ものを見る力」をつけないといけない。それから、未開領域に行くには、やはり好奇心が最初にあるわけですね。質問、疑問があるわけです。私は、その疑問は複雑なものではなくて、シンプルなものを見る、というのが大切だと思います。例えば、我々はどうして記憶ができるんだろうか、というのは、単純な問題に見えるけれど

も、難しい問題だと思えます。それから、問題を解いていくアプローチ。これもシンプルな程よいですね。少なくとも、その部分の答えは出てくる。それを繰り返すことによって、だんだん複雑なものが解けてくるのではないかと思います。

もうひとつ重要なのは、隠された力を養うこと。これは、日々の努力をたゆまずやっていないといけない、ということですね。急に何かを一生懸命勉強しても、そこで終わってしまえば、それにしかなりません。研究というのは、自分が生涯つきあう相手だと考えるとよいと思えます。それを自分のものにしていくには、やはり絶えず毎日努力しないといけない。これはスポーツ選手のトレーニングとも似ていると思えます。例えば、4年に1度開かれるオリンピックでは、世界記録がよく更新されます。選手は、絶えず、毎日、訓練を重ねた上ではじめて、4年に1度のオリンピックの舞台に出て、全ての精神を統一して、最高の成果を上げられるからだと思えます。その選手が練習をサボり始めると、オリンピックの当日にはそこまでの記録は出ないんだと思えます。

次に、「予想外の発見は最大の喜び」ということに触れたいと思えます。予想外の発見というのは、なかなか出会うことがないのですが、データをよく見ると、ロジカルに合わない結果とか、何回やってもおかしい、という場合は（データを得るやり方がまちがっていたらしょうがないですが）非常に面白い。私は、学生さんや若いポストドクの人達がそういうデータを持ってくると、一緒になってよく考えるようにしています。そういうデータは独自性があり、大きな発見にもつながるかもしれないからです。

次に、発見の源はどこにでもある、ということをお話します。私も自分が学生やポストドクの頃は、データが出て読むレベルが貧しかった。でも、先生のところに持って行くと、もっと深く読んでくれる。自分ではよくわからない、面白くないデータでも、先生は「いやあ、これは面白いねえ」と言う。最近わかってきたのですが、発見する要素というのは、私達の周りに山ほどあるということです。ただ、私達が気づかないだけなんですね。何かの折に、はっと気づくと、そこから開けていくんですね。

例えば、この写真は先週の土曜日にオクスフォード・ストリートに行って撮ってきたものですが、ショッピングを楽しむ人達が大勢いて、歩いていても自分達の見える範囲で楽しんでいるわけですが、見慣れた街もちょっと見る角度を変えると、とても美しい建物、その装飾が見えてきます。下を歩いている大勢の人達は気づいていないけ

れど、ちょっと目を上げるだけで、新しいものが見えてくるんですね。そういう「ちょっと見方を変える」ということを、経験を重ねた先生方は心得てるんじゃないでしょうか。

"every block of stone has a statue inside it and it is the task of the sculptor to discover it." これはミケランジェロの言葉ですが、とても面白いと思うんです。石の中に既に美しいものはあって、それを見つけているだけなんだ、というのですね。"I saw the angel in the marble and carved until I set him free." これは、さすが偉大な彫刻家の言葉だと思います。隠れた中に美を見ているのですね。そして、その美を自由にしてあげるという情熱と愛を感じます。

創造性を養うには

先ほども言いましたように、創造性というのは、研究課題それぞれについて違った創造性が必要になると思います。自分で「これが創造的だ」と思ってやってみても、それがうまくいかなかったら、それは創造的ではなかった、ということになります。

まず、我々は自分達の好奇心から発した問題、課題を持っています。そこから、実験をしたり、資料を集めたりして、ある種の結果が出ます。その結果を解釈、考察して、次の計画を立てるわけです。そして、その新しい計画から新しい結果が出る。これを繰り返している間に、仮説が形作られてきます。私は、結果は結果であって、それをどう解釈、考察するのか、ということが創造性につながるのだと思います。創造性というのは考え方にあるんだと思います。

その創造性はどこから来るのか。それは自分の内在から来ることもありますが、外からの刺激ももちろん重要です。学会に行ったり、論文を読んだり、国内外の研究者との交流で刺激を受けたりして、「ああ、そうか！じゃあ、これをやってみよう！」となるわけです。私も、自分の研究では、他の分野の研究者から学ぶ、ということが多くありました。彼らは、自分達がやっていることとは違うことを見ている。自然科学の場合、自然のものを見てその仕組みを解析していくわけですが、分野が違っていると見る角度が違うんですね。それが一緒になったときに素晴らしいものができてくると思います。ですから、学会なども、私も何度か経験がありますが、自分の分野以外の学会に行く機会があったら、ぜひ行ってみると面白いですよ。あとは、大学の中で開かれているセミナーですね。自分のやっていることだけでなくなるべく幅広く聞きに

行く。例えば、自然科学系の人でも文系のお話を聞く。参考になることがたくさんあると思います。またその逆も同じではないかと思います。

それから、研究以外にも、芸術とかスポーツ、旅行に行く、といったことも大事だと思います。イギリスの人達は散歩、森の中を歩くのが好きですね。あれは非常に大事な時間なんだと思います。健康にもいいですしけれども、頭の整理にも、とてもいいですね。創造的考え方というのは、いつ起こるか分からないんですね。だから、何かいいアイデアが思いついたら書いておく。書いておいて次の日に見たら「なんだ、つまらない」と思うこともあるんですけどね。まとめますと、創造性はいろんなところからでてくる、そして独自のものを生み出す力となってくれるのだと思うのです。

国際会議と共同研究から豊かさを

ここでは、いろいろな人と出会う喜び、そして、外のものから学び、また、向こうもこちらから学んでくれる嬉しさについてお話します。

日本は面白い国だと思うんですね。歴史上でも遣隋使、遣唐使の時代から、外からいろんな文化や学問を学び取り入れてきたわけですね。徳川時代になって鎖国になりましたが、明治維新になってまた外国から学び始める。その頃は西洋に比べ日本の文明はひどく遅れていたから、ヨーロッパのものを精力的に取り入れた。第二次大戦後もだいたい 1970 年代ぐらいまでは外国へ留学をしても、そこに長く住むのではなくて、日本に戻ってきて、いわゆる箔がつく、というように外から日本に戻ってくるという一方通行の文化や技術の移入だったと思います。最近は、皆さんのように「外国に出て何かやってやろう」という、そういう人が（統計的には少ないらしいですが）私は増えてると感じてます。

私が 43 年前にアメリカに渡ったときは、アメリカの大学で学ぶ日本人大学院生は非常に少なかった。今は、今日のこの会の参加者も 20% ぐらいの方は大学院生で、イギリスの大学で頑張っておられる。これは非常に嬉しいことだと思っています。もうひとつは、外国で成果を挙げている日本人がすごく増えている。ノーベル賞も外国で研究している日本人が 4 人受賞していますね。今までは一方通行だったのが、外に出て活躍する。真の国際交流が始まってきているわけですね。これから益々国際的な共同研究が進みこれからの研究を豊かにしてくれると思います。大いに期待したいものです。

これからの研究は？

私が研究を始めたころ、生化学の分野ではいろいろな試薬を作ることが大切だったんですね。自分たちでタンパク質や酵素を精製したり、抗体を作ったりして、それがそのラボ独自の reagents (試薬) となってユニークな研究をやっていた。ところが、今は、それがだんだん無くなってきて、キットで何でもできるようになっています。原理がわからなくても、ちょこちょこつとやると、できてしまう。では、これからどうやってサイエンスを進めていくか、という問題になる。やっぱりそこで、創造性と考え方が大事だと思うんです。みんなが似たようなラボになってしまっているから、いかに創造的になるか、ということが大事です。それには、自分達の分野だけではなくて外のものから学んで、他の分野の人たちと共同研究をはじめると良いと思います。先週の Nature に面白い記事が載っていて、インペリアル・カレッジの外科のグループでは、刺繍をする技師や、パペットを操る人から、針で縫合する技術や、手術のときの微妙な手の使い方を学ぶ、というプログラムを作ったそうです。芸術や特殊な技術をもったいろいろな人たちがサイエンスに入ってきている、ということですね。

サイエンスはものすごい速度で進歩しています。この先、どんな速さで進歩するのか。これから 100 年後、200 年後、どんなサイエンスが展開しているのか。私達には想像すらできません。でも、私達が毎日やっていることはみな大切です。これなくして進歩はありません。

昨年末に大分県の国東半島を山歩きしまして、富貴寺というお寺の隣に宿を取りましたら、禅のお坊さんがこんなことを書いていましたので、これを紹介して終わりにしたいと思います。

「今日こそ出発点

人生とは毎日が訓練である

わたくし自身の訓練の場である

失敗もできる訓練の場である」

この、失敗ができる、というのがいいですね。

「生きているを喜ぶ訓練の場である

今この幸せを喜ぶこともなく

いつどこで幸せになれるか

この喜びをもとに全力で進めよう

わたくし自身の将来は

今この瞬間ここにある

今ここで頑張らずにいつ頑張る」

これは京都の大仙院の尾関宗園というお坊さんの言葉です。私たちの研究生活の励みになるかと思ってご紹介しました。こんなところで、私の話は終わりです。ありがとうございました。