



自分の良さを 伸ばせばいいのです

Hisashi Yamamoto

山本 尚

中部大学総合工学研究所長、分子性触媒研究センター長、教授
40年以上にわたりルイス酸触媒の研究を続けてきた山本尚氏は昨年、有機化学分野で最も権威あるとされる「ロジャー・アダムス賞」を受賞した。生意気でいい、とんがっていていい。全身全霊をかけて新しいことにチャレンジする。そんな若手研究者の育成にも取り組む山本氏は、生涯現役を標榜し、研究への意欲は今なお少しの衰えも見せない。

ペプチド系医薬品につなげたい

無機のルイス酸触媒はもともと有機合成で使われていましたが、私はデザイン型ルイス酸触媒の研究を始めました。ルイス酸触媒をデザインすることで、意図したとおりに反応を制御することができるのです。今もルイス酸の研究をしていますが、特に触媒的なペプチド合成の研究に力を入れて取り組んでいます。こういう研究は世界で初めてでしょう。不思議なことに今まで誰もやってきませんでした。難しいという先入観

があったのかもしれませんが。

ところがふたを開けてみたら、全然難しいことはありませんでした。従来はカルボン酸の活性化でペプチドをつくり、分子量が大きくなって精製するのに時間もコストもかかりすぎていましたが、ルイス酸を使ったことでラセミ化の問題も解決でき、コストは1万分の1から1千分の1くらいに減りました。

20～30年後、医薬品は全部ペプチド医薬品になるでしょう。副作用がほとんどない、切れ味のいい医薬品ができるお手伝いをしたいと思って

います。

海外に比べると日本の医薬品メーカーは一回りも二回りも小さなサイズです。ペプチド医薬品の開発でせめて1社くらい、世界トップの医薬品会社ができないか。それが私のささやかな夢です。

分子レベルの制御が最終方法

21世紀に入ってから、さまざまな研究領域の融合が進んでいます。既存の境界領域研究だけでは不十分で、複数の分野間を貫通した新しい研究領域が必要とされています。その中心的な役割を果たしているのが分子技術です。

ものをどんどん小さくしていくと、最終的には分子に行きつきます。もちろん量子などはもっと小さいわけですが、そこまで行くともう物性とは関係なくなってしまう。だから分子レベルで制御するのが最終的な制御方法になるのです。

科学技術振興機構（JST）の戦略的創造研究推進事業で私が研究総括している「新機能創出を目指した分子技術の構築」プロジェクトでは、分子を設計して使っていれば何をしてもいいという大まかなテーマを設定しています。大まかなテーマなの





自由な思考と広い視点で物事を考えるようにしていると、突然、視界が開けたかのように新しい景色が見えてくる。

やまもと・ひさし 1943年、兵庫県出身。京都大学工学部工業化学科卒業。ハーバード大学化学科大学院博士課程修了。東レ基礎研究所に1年間勤務したのち、京都大学工学部助手。その後、ハワイ大学准教授、名古屋大学助教授・教授、シカゴ大学教授などを歴任し、2011年に中部大学教授に就任。日本化学会会長の要職も務める。名古屋大学名誉教授。中学生のとき英語で書かれた有機化学の本を読み、高校生のときには道元の「正法眼蔵」を読破したという。

で、医薬品とか太陽電池とか面白い骨格の材料とか、いろいろな分野の研究が混在しています。そうすると、そこからいろいろな情報が出てきます。その情報を組み合わせるとまたそこから面白いテーマが出

てくる。私は参加している先生方に、何をしてもいいが、必ず場外ホームランを打ってくださいと言っています。センター前ヒット程度のことならいちいち私に報告する必要はありません。

多くの人が二兎を追って失敗する

研究には、純正研究と応用研究の2種類があります。自分の興味あるテーマを追って純正研究をするか、少しでも社会の役に立つテーマで応用研究をするか、同じ人が両方の研

究をすることはできないと私は考えています。だから早い段階で自分はどちらの研究が適しているのか、考えたほうがいいと思います。多くの人が二兎を追って、それで失敗してしまいます。

純正研究や応用研究の基盤となる基礎研究にも、うその基礎研究と本当の基礎研究があります。すでに確立されたテーマを勉強するのは、基礎研究とは言いません。それは末梢の学問です。誰もやっていない、手あかのついていない学問をするのが本当の基礎研究です。そういう基礎研究を大事にしなければいけないの



ですが、本当の基礎研究をしている人は少ないのではないのでしょうか。

社会に影響を及ぼすのは応用研究がほとんどです。ただ、応用研究するにはニーズに即した目標が必要です。末梢的なテーマで純正研究をしていて、たまたまどこかでプロダクトが出てくると、これは何かの役に立たないかと聞いてくる人がいますが、成功するのは、千に一つです。

ニーズとは、応用研究の出口ではなく、入り口です。ニーズとは何か、そこをもっと深く考えるべきです。ニーズとは、人間生活にうれしいものでなければいけないと思います。おいしいものを食べたら幸せな気分になる、きれいなものを見たらうれしくなる。人間の本性を満足させるそういうものがニーズです。

私自身はどうかといえば、最初の20～30年くらいはずっと好きなことをしてきました。純正研究を思い切りやらせていただきました。でも20年くらい前から、少しは世の中の役に立つこともしたいと思うようになりました。それで始めたのが触媒的ペプチドの研究です。

日本人は 感覚こそが優れている

そう思うようになったのは、特に何かきっかけがあったわけではありません。ただ、なんとなくです。

実はこの「なんとなく」が大事なのです。フィーリングとか感覚と言ってもいいでしょう。日本人はこういうとき、論理的結論でないと思いがちです。私に言わせればそれは大間違いです。日本人はフィーリングに優れているのであり、そこをもっと誇りに思うべきです。論理的な人などそうはいません。

ただ、日本人はすごく内向的で、集団社会をつくらうとします。だか

ら他の人と同調しようとしています。そこが日本人の弱いところです。

イノベーションには、破壊的イノベーションと持続的イノベーションがあります。それまでの技術を否定するのが破壊的イノベーションで、それまでの技術を改良して行うのが持続的イノベーションです。世の中を大きく変える力を持つのは破壊的イノベーションです。だから何事も隣と同じようにしようとする傾向の強い日本では、破壊的イノベーションが育ちにくい。新しいことにチャレンジしないと、世の中を大きく変化させるような新しい技術は生まれません。

「intelligence」と「intellect」は、日本語ではどちらも知性と訳されます。しかし、昔の規範をもとに新しいものをつくるのが「intelligence」で、昔の規範を否定してそこから新しいものをつくるのが「intellect」です。日本の大学では「intelligence」ばかり教えています。問題の解き方は教えるのに、問題の出し方は教えない。それでは破壊的イノベーションがなかなか生まれえないのも当然です。

何をするにしても心を込めて

もちろん、今の日本に必要なのは、破壊的イノベーションです。ゲームチェンジが必要なのです。

私は、わが国の有機化学の分野で著名な先生方に、それぞれの研究室でとんがっている若い人を紹介していただき、毎年15名ほど天津のホ

テルに集まってもらおう大津会議のお手伝いをしています。優秀で生意気な若い人がそこに来ると、自分よりすごい人間がすぐ横にいることがつきます。そしてそこで交流し、仲間意識を持ち、再びそれぞれの大学に戻っていきます。ただそれだけなのですが、この人たちの多くはその後も仲間意識を持ち、世界に出ていき、臆せず堂々と振る舞い、業績も上げています。

道元禅師の「而今^{じこん}」という言葉が好きです。過去もなく未来もない、ただ今があるのみ。今の刹那を生きるのだから、何をするにしても心を込めなさい。そういう意味の言葉です。

私は、生涯現役を標榜しています。まだまだやりたいことはたくさんあります。チャレンジもしていきたくと思っています。でも、年寄りが若い人を自分の鑄型に入れようとするのは罪悪です。だから自分のやり方を押し付けるようなことはしません。若い人は自分の良いところを伸ばしていけばいいのです。そして自由な思考で、広い視点で物事を考え、見るようにする。そうすると突然、視界が開けたかのように新しい景色が見えてくる瞬間がきっとあります。研究は面白いものです。チャレンジすることを忘れなければ、誰にでも成功するチャンスがあります。でも、自分の考えに凝り固まっていると、チャンスに気がつきにくくなってしまいます。チャンスを逃さないためにも、自由な思考と広い視点を大事にしてほしいものです。