

## 研究者インタビュー（有機・高分子材料部門）

北海道大学 触媒化学研究センター  
集合機能化学研究部門 教授

中野 環 氏

### <プロフィール>

1986年 大阪大学基礎工学部合成化学科卒業

1990年 大阪大学大学院基礎工学研究科博士  
課程中退

1990年 名古屋大学工学部応用化学科 助手

1993年～1994年 コーネル大学博士研究員

1998年 名古屋大学大学院工学研究院 助教授

1999年 奈良先端科学技術大学院大学物質創成  
科学研究科 助教授

2000年～2003年 JST さきがけ研究 研究者

2006年 北海道大学大学院工学研究科 教授

2012年 北海道大学 触媒化学研究センター 教授



研究テーマ「 $\pi$ -電子集積型高分子の合成と機能」にて、第17回(2002年)有機材料部門の助成を受ける。

### 1. 現在の研究テーマについてご紹介下さい。

$\pi$ 電子集積型高分子の研究は1999年に奈良先端科学技術大学院大学に移ってから本格的に始めたものです。それまでは大阪大学での恩師であり名古屋大学での上司であった岡本佳男先生のご指導のもとで学生の時から継続してらせん高分子の研究を行っていました。奈良先端大での所属研究室教授の垣内喜代三先生から、自由に研究して良いから新しいテーマに挑戦せよとのご助言をいただいてこの課題に取り組み始め、今でも研究室の研究課題の一つとして検討を続けています。主な成果は「 $\pi$ スタック型高分子」の合成と構造同定および $\pi$ スタック型構造によりビニルポリマーでも主鎖共役型ポリマーに匹敵する電子物性を示すことを見出した点です。この研究に対しては材料科学研究助成基金を始めとする民間財団およびJSTのさきがけ研究の支援をいただき、上司の垣内先生より大変恵まれた研究環境をお与えいただいて奈良先端大の熱心な学生と一緒に研究を推進することができ、幸いにも2009年には高分子学会賞をいただくことができました。

現在は、 $\pi$ スタック型高分子に加えて広範な $\pi$ 電子系高分子を対象として、光機能、電子機能、触媒機能の発現を狙った研究を展開しています。特に最近はキラルな $\pi$ 電子系高分子の励起状態のキラル構造に興味を持っており、円偏光発光する $\pi$ 電子系高分子の合成を行っています。この研究を通じて、白色の円偏光発光を示す高分子、および、分子配列の無いアモルファスであるにもかかわらず有機高分子としては最も高い純度で円偏光発光を示す物質の開発に初めて成功しました。加えて、光をエネルギー源・キラル源として用いるキラル高分子（らせん高分子）の合成法開発の研究も行っており、従来の不斉重合法などの化学合成法では調整することができない高分子らせんを作ることに成功しています。

## 2. 研究者の道に進まれた動機と材料という分野を選んだ理由などをお聞かせ下さい。

大学で化学専攻を選んだのは、まず一番に数学が苦手なため、次に、理系といえば煙の出る三角フラスコを持つ白衣の科学者（＝化学者）というイメージを持っていたからです。高分子研究の道に入ったきっかけは4年生の研究室配属先が高分子の研究室（当時の教官：畑田耕一教授、岡本佳男助教授（のちに名大教授））だったことです。4年生の研究室配属では無機化学の研究室を志望していましたが選に漏れ、定員に空きがあった畑田研究室に拾っていただきました。このようにある種成り行きよって高分子化学の研究を始めましたが、これが運命だったらしく、指導を担当して下さった岡本先生からいただいた「らせん高分子形成の機構解明」のテーマがとても面白く研究に没頭しました。現場では当時D2だった八島栄次さん（現名大教授）を始めとする先輩にフラスコの持ち方・洗い方から実験を教わりました。毎日朝から夜中まで実験ばかりしていました。あんなに夢中になれたのはとても幸運だったのだと思います。畑田研究室で実験研究の面白さに目覚めて研究・開発を専門的な仕事としてやっていきたいと考えるようになり、博士課程に進学しました。学位を取ったら博士研究員を経て海外の民間企業で働きたいと考えていました。ところが、D3の4月に岡本先生が名大へ教授として栄転され、幸運にも助手に採用していただくことになってD3の8月に博士課程を退学し9月1日に着任しました。岡本研究室の歴代のスタッフの中で一番出来は悪いものの最初の一人が私でした。以上、最初は成り行きだったがやってみたら運命であることが判明した、そして運よく職を得た、というのが研究者になった経緯です。

## 3. 若い研究者にメッセージをお願いいたします。

すごい決意を持って研究者になったわけでもない私が決意をもって研究に打ち込む若い方々に偉そうなことは言えませんが、思うところを述べさせていただきます。遠くに自分独自の高い目標を持つことはもちろん重要ですが、同時に、誰かが与えてくれた目の前の課題に積極的に興味を持って何でもいいから本気で取り組んでみるこ

もとても大事だと思います。興味は自然にそこにある本能のようなものでもあるかもしれませんが、能動的に向きも強さも制御して持つべきものでもあります。目の前にある課題に興味を持つ能力を獲得すれば研究の視野を大きく広げることができ、チャンスを見逃すこともなくなります。

それから、研究に限らず私たちは独力でやっているつもりでも本当に一人の力でやっていることはほとんどないようです。ですから、周りの人たちと良好な人間関係を築いて維持することが何より大事です。そのためにはまずは人のために何かする姿勢、譲る気持ちをもたなければいけません。みんな何と言っても自分ほど大事なものはないので、それぐらいに考えてやっと自他のバランスが取れるのではないのでしょうか。幸運はバランスがとれた状態に訪れがちな傾向があるように感じます。職も資金も誰からいただくもので、自分の理屈ではなく複数の他人の気持ちで決定されています。自分で制御できないことに関しては幸運である必要があり、だからバランスをとらなければなりません。加えて、人に動いてもらう、助けてもらうにはその人を説得する必要があり、無理して動かしても長続きせず揉めたりします。きちんと筋道立てて、あるいは、気持ちを込めて説明して納得してもらって初めて助けてもらえる関係が築けるようです。こんなことが 50 に手が届くところまで来てやっとわかってきたような気がしています。ちょっと遅かったかもしれませんが、一生知らなかったよりましだと思ふことにしています。

#### **4. 当財団に対する評価やご要望をお聞かせ下さい。**

お金をいただいた立場で要望を申し上げるのは大変心苦しいのですが、一つだけお願いしたいのは、時流に乗っていない、なんの役にも立たないように見える、真面目なだけの一見つまらない研究も是非ご支援対象としてお考えいただきたいということです。今注目されていない研究のなかに将来大化けするものが必ずあるはずです。これからも若い世代の研究をご支援下さいますようお願いいたします。

#### **5. 今後のご研究に対する抱負等をお聞かせ下さい。**

2006年4月から6年間教授として働かせていただいた北大工学研究院（工学部）から2012年4月に縁あって触媒化学研究センターへ移らせていただきました。ここで定年まであと15年と少しです。これまでの研究では、ともかく自分にとって難しそうで挑戦し甲斐があり達成感のありそうなテーマを自分の個人的な興味本位で選んできました。しかし、残り時間も見えてきた現在、自分ではなく人のためになるテーマも研究に取り入れたいと思い始めています。せっかく北大の伝統ある触媒研に奉職させていただくのですから、高分子を世の中のためになる触媒として応用することを考えてみようと思います。