

## 奨励賞を受賞して

(国研) 物質・材料研究機構

上沼 駿太郎

この度は、名誉あるシクロデキストリン学会奨励賞を頂き、大変光栄に存じます。ご推薦を賜りました伊藤耕三先生、また選考委員の先生方に心より御礼申し上げます。

今回の受賞対象の「シクロデキストリンとポリマーの階層性自己集合に関する研究」は、偶然見出された「擬ポリロタキサンのシート」から始まりました。研究を実施した東京大学の伊藤・横山研究室では、自由な雰囲気と充実した実験環境が整ったうえで、学生の頃より主体性を尊重していただき、さらに研究内容への多大なるご助言をいただくなど、感謝しきれないご助力と支援があつて、ここまで形にすることができました。伊藤先生はシクロデキストリンとの出会いを下さり、また伊藤先生をはじめとする当時教員の先生方、横山英明先生、加藤和明先生、前田利菜先生、眞弓皓一先生には、私が修士一年生のころからご指導・ご鞭撻いただきました。この場を借りて御礼申し上げます。

修士一年生の時にテーマをいただき、初めてシクロデキストリン(CD)に出会いました。事前のテーマ希望調査では、深く考えずに CD やポリロタキサンの形が綺麗だという理由で、ポリロタキサン材料の合成・構造・力学に関する研究を希望したと思います。そのままこのテーマをいただくことになりました。一方で、(博士進学を決めていたので) 修士二年の中頃にオリジナルの研究テーマを探すように言われていたので、そのころからオリジナルの研究テーマの模索を始めました。

当時はかなり迷走しました。伊藤先生、横山先生は、「オリジナリティ」「クリエイティビティ」「人と同じことをしないこと」をとにかく大事にされていました。したがって、他の研究者と被らない内容で、かつ学術的な価値がありそうなテーマを考えようとしたのですが、調べればたいていすでにやられているか、実験がうまくいきません。このプロセスを何度も繰り返し、学术界という巨大な壁を初めて認識しました。オリジナルの研究を立ち上げることは大変難しく、この経験は今も深く胸に刻んでおります。

修士二年の終わりごろに、研究に転機がありました。CD と PEO-PPO-PEO トリブロックコポリマーからなるポリロタキサンの合成中に、水中の包接錯体結晶の粒子が突然、色を呈しました。黒色の実験台に垂らしてみると、特有のキラつきを見せたことから、球状コロイド結晶の構造色が頭に浮かびました。最終的にはナノシート液晶による構造色だと判明しますが、このときは試料が球状コロイドだと思ってしまい、しばらく顕微鏡観察に失敗しました。1-2 年をかけて、特に SEM 観察によって極薄のナノシート (なかなかピントが合わなかったはずです) が見えたことで、決着がつかしました。すぐにそのころ読んでいた無機ナノシート液晶の論文を参考に、研究を進め、博士二年の終わりごろに論文投稿しました。オリジナリティがあつてうまくいくとわかっている実験は、ひさしぶりに楽しく、毎日前のめりに研究していたと思います。その後、 $\alpha$ -CD や  $\gamma$ -CD、他のポリマーとの組み合わせでも同様なこと起きるのではというモチベーションで実験、研究した内容が「シクロデキストリン

とポリマーの階層性自己集合に関する研究」になります。まだまだ研究途中であり、さらなる深掘りと、新展開をお見せできるよう精進してまいります。

最後になりますが、シクロデキストリン学会には2016年からほぼ毎年参加させていただき、本学会でしか得られないことをたくさん勉強させていただきました。特に心に残っていることは、面白くない研究内容でも、言葉に気を付けながらエンカレッジして下さったことです。そのおかげでCDに関する研究を10年も継続することができました。心より御礼申し上げます。また伊藤・横山研のスタッフや研究員、学生・卒業生の皆さまに、この場を借りて御礼申し上げます。