



化学 2019年4月号

「新・化学を創ってゆく人びと」インタビューに若宮教授が
取り上げられました (P12-18)

C H E M I S T R Y

化学

4
APRIL
2019
Vol. 74

インタビュー

新・化学を創ってゆく人びと【第10回】

人びととの出会いが 研究の原動力となる!

若宮 淳志 12

化学を基盤とする研究を展開し、活躍している若手教授にスポットを当て、研究成果だけでは知ることができないフィロソフィーなどを語っていただく。





京都大学化学研究所
若宮淳志 教授に聞く

人びととの出会いが
研究の原動力となる！

PROFILE

若宮 淳志 ● わかみや・あつし
京都大学 化学研究所 教授
(京都大学大学院理学研究科化学専攻(協力講座))
1974年三重県生まれ。1998年京都大学工学部工業化学科卒業(小松紘一教授)。2003年3月京都大学大学院工学研究科博士課程修了(小松紘一教授)。この間、2000年7-9月アメリカ・ボストンカレッジ訪問研究員(Lawrence T. Scott教授)。学位取得後、2003年4月より名古屋大学大学院理学研究科助手に着任(山口茂弘研究室)。2006年12月より名古屋大学物質科学国際研究センター助手、助教(法改正による改称)を経て、2010年2月より京都大学化学研究所准教授(村田靖次郎研究室)。2018年4月より現職。

研究者にとって、研究成果・発表論文を完成後のパズルとすれば、人物像や研究への思い、フィロソフィーはそのピース一つひとつといえるのではないだろうか。個々には見えないが、確実にそのパズルを構成し、一つでも欠けては完成しない。今回は構造有機化学と太陽電池の研究で大車輪の活躍を見せる若宮淳志先生の「ピース」を知るべく、お話を伺った。(『化学』編集部)

——若宮先生には、本企画の第1回目の伊丹健一郎先生へのインタビュー*1の際にコメントを頂戴したのが印象に残っています。

若宮 ありましたね。名古屋大学で心の兄貴である伊丹さんに出会えたことは僕の人生において外せない出来事ですから、喜んでコメントしました。自分でいうのもなんですが、僕の魅力というか特技って「人たらし」なんです。——人たらしですか？!

若宮 そう。まわりの人みんなに助けてもらえる星の下に生まれているんですよ。冗談じゃなく(笑)。恩師や先輩、同級生、同僚、後輩、共同研究者…、もう本当に恵まれています。そのおかげで、今、僕はこうやって研究人生を突き進めているのだと心底思いますね。

◆紆余曲折を経て京大工学部へ◆

——子どものころから研究者になろうと思っていたのですか？

若宮 当時は研究者なんて考えたこともなかったです。僕は三重の田舎(三重県度会郡度会町)の生まれで、大自然に囲まれて腕白に育ちました。でも小学生のころから「1回きりの人生、自分の代わりがないような仕事したい」という意志は一貫してもっていて、化学者となった今は、この夢を叶える途中の段階を歩んでいるといえるかもしれません。

——夢の達成のために化学者の道を選ばれた経緯を教えてください*2。

若宮 まず、高校1年の夏に科学雑誌の『Newton(ニュートン)』をたまたま読んで、光と色の関係を知ったのが理系を選んだきっかけです。翌日から目に見えるものすべてが興味の対象になり、これが高じて、京都大学で理論物理を学びたい、と考えるようになりました。理論物理をやるなら、ノーベル賞受賞者もたくさん輩出している京大理学部だなと目標を設定しました。そしてガムシャラに勉強して量子力学や相対性理論に関する本も読み漁ったのですが、知れば知るほど物理の究極って小さいクォークか宇宙の果てのような気がしたんです。ちょっと僕には壮大すぎて、「誰が見に行くねん」って思い始めたころ、ノーベル生理学・医学賞を受賞して少し経ったころの利根川進先生がNHKのインタビューで「分子生物学で脳のしくみを解明したい」と話されていて、分子生物学に興味をもちました。利根川先生が京大理学部化学科のご出身ということで、最初はそこへ進路変更しました。その後、「アツロン」という薄くて破れないフィルムを発明したいと思って、工学部の高分子化学科を受験しようとした矢先、化学系学科の再編で全部まとまって工

*1 伊丹健一郎, 化学, 70(4), 12(2015).

*2 若宮先生が進路を決定されるまでの経緯については、Chem-Stationのインタビュー記事にも詳しい(<https://www.chem-station.com/interviews/2011/01/10-1.html>).

業化学科となったことと、福井謙一先生の研究に代表されるように、工学部なのに基礎化学に重きが置かれているということで京大工学部工業化学科を受験して入学しました。

◆小松研で研究の「楽しさ」を学ぶ◆

——研究室に配属されるまではどのように過ごしましたか？

若宮 一生分、お腹いっぱい思いっきり遊び倒しました。アメフト部やサッカーサークル、授業にでずにパチンコや釣りに行き放題の日々。多分僕のほうが当時の一般的な京大生の姿で、逆に真面目に授業にでていたのなんて、同年で1学年上の、当時から秀才として知られていた依光英樹くん(16頁にコメントを掲載)ぐらいなんじゃないですか？(笑)
——本部(京都大学吉田キャンパス)ではなく、宇治の化学研究所の小松紘一先生の研究室に配属を希望された理由は、

若宮 3回生のときの学生実験の影響が大きいですね。僕、当時すごいハチャメチャなヤツで、まともに観察とか条件検討とかせずに隣の友達から最適条件を聞きだして実験を仕込んで、すぐにタバコ吸いに行くような学生だったんです。ところが再結晶実験のときに、タバコ休憩が功を奏して(笑)、同級生より大きく成長した結晶が得られて、先生に褒められたんです。この成功体験(?)や、当時有機化学の学生実験を担当されていた大江浩一先生や近藤輝幸先生との雑談がすごく楽しかったので、有機化学の研究室に行きたいな、と考えようになりました。

さらに、TAの先輩に「宇治の化研には世界の玉尾と小松がおる」といわれて、少し天邪鬼なところがある僕はみんながいる本部ではなくて、宇治のキャンパスで世界を股にかけたい研究をしたいな、と思いました。そこで小松研を選んだ理由としては、学生実験にTAで来ていた当時小松研のM2だった河村 哲さんの存在がとても大きいですね。この方がすごく面白い先輩で小松研の雰囲気なども教えてくれて、「自分が活躍できるのはこっちやな」という勘で選びました*3。

——小松研は実際どんな研究室でしたか？

若宮 ザ・自由(笑)。わかりやすくいえば放牧状態ですよ。

——放牧状態とは具体的にどういうところが？

若宮 まず、ミーティングはレジュメなんて存在なくて、実験ノートを見ながらその場でホワイトボードにパーッと書いて、基本的に小松先生に説明する感じでやっていました。

*3 視点を変えれば「小松先生じゃないと若宮は制御できないんじゃないか」と本部キャンパスでいわれていたのも理由の一つ。僕みたいな「超個人的」な人も受け入れるおらかさが小松先生にはあったんです。

*4 高校生のころ、国語力をつけようと思って、3行だけその日思ったこととかを日記に書くようにしていたんです。毎日はずけていなくて、思い立ったときに書いていました。実はまだ処分できていなくて、家にあるんです。

それで小松先生が進捗を把握して、「よっしゃ」とか「面白いやん」とっていつて終わり。後日、助手の先生を通じて研究方針とかの指示がくるのですが、それもすごくざっくりしていて、基本は自分で面白いことを考えろ、というスタイル。そのフリーダムな雰囲気は僕の勘通り、すごくフィットしました。さらに小松研がすごかったのは、学生自身の研究に対する自主性。小松先生も当時助手だった西長 亨先生(現首都大学東京准教授)も夜8時には帰宅していたので、残った学生たちにとってはもうパラダイス。みんなでお茶部屋に集まって夜通し侃侃諤諤の議論を繰り広げていました。議論に使った研究室唯一のホワイトボードには先生たちの予定が書かれていたのですが、勢い余ってそれも消してしまったり(笑)。放牧で自由にやりつつ、互いに研鑽する小松研で培われた自主性・主体性があつたからこそ、心の底から「研究って面白いな!」と思えるようになりました。この小松研での日々が僕の研究人生の原点です。

◆アカデミックへ進むまでの数々の関門◆

——アカデミックの世界に進もうと決めたのはいつですか？

若宮 心のなかでは3回生の終わりごろには決めていました。小松研への配属決定後のある日、高校時代から書いていた日記*4を下宿で久しぶりに開くと、「京大に行きたい」という強い思いを高校生のあいだずっと書き残していたんです。それを読んで、1回きりの自分の人生、一番いい大学で勉強して研究者になる人生を歩みたいという自分の夢と、親心からそれに反対する親の狭間で当時すごく葛藤していたことを思い出しました。望み通り京大に入学できたのに、この3年間なんて俺は遊んでいたんだ、と猛省して、その日記の続きに「あのときの思いは忘れてない」と書き、博士号を取って研究者になろうと明確に心に決めました。

——小松研に配属されてからはアカデミックへ一直線に。

若宮 気持ちは固めていましたが、本当に博士課程まで進むかどうかを決めるために、いくつか関門を自分のなかに設けて、それをクリアしたらアカデミックの道に進もうとしました。一つ目の関門は、小松先生から「見込みがあるから博士課程に行かないか」といわれるかどうか。いわれなければ諦めて違う道に進もうと思っていました。

——高校生のころからの夢なのに、なぜそのような基準を？

若宮 逆にいえば、それまで教科書での勉強しかしていなかったのが、小松研に入ってやっと研究ができるステージに立てたわけなので、とりあえず全力で思う存分研究に取り組んだうえで先生に「見込みある」と思われないと不安だったん

です。僕、よくお酒も飲むので4回生の4月の新歓コンパも思いつき酔っぱらって、挙句の果てに2次会のカラオケで小松先生のマイクを勝手に取り上げて歌っちゃったりして…。酔いがさめたときに謝りましたが、あまり怒ることのない小松先生にものすごい呆れられました。だから小松先生のなかで僕はマイナス評価からのスタートでした。

——そこからどうやって評価を上げたのですか？

若宮 日記の件をきっかけに春から院試勉強を頑張った甲斐あって、思いがけずいい成績で京大の院試に受かったのですが、そのとき小松先生が一言、「僕は、君ができるやつなのか、バカなのか、わからなくなってきた」。それを聞いて、「よっしゃ、小松先生の俺に対する評価が上がってるぞ」と思いました。±0になっただけなんですけどね(笑)。

それからしばらくして、卒論発表後に日本化学会の春季年会に参加させてもらって、はじめて京大以外で行われている日本の化学研究に触れる機会を得ました。そして、忘れもしないその後の春休みのこと。朝早くに研究室にいくと、小松先生に呼ばれて、「お前、これからどうすんねん」と聞かれたんです。研究テーマの話かと思って、年会で面白かった話を例のごとくホワイトボードに書きながら興奮気味で説明しようとしたら、小松先生が「ちょっと待て。そんな明日明後日のことじゃなくて」と慌てて僕を制止して、続けて「君、1年間見てきたけど、やる気もあるし、博士課程どうや？」といわれたんです。アカデミックだけでなく、博士号を取ってか

ら会社に行く道も同時に提示されましたが、何はともあれ、1年間の涙ぐましい努力の甲斐あって、最初の関門を見事突破できました。

——マイナスからの出発でようやく目標地点に到達！

若宮 ここからが僕らしいところで、小松先生に博士課程への進学を勧められてすごく嬉しかったのに、「D1のときに3か月間海外に留学させてください」って偉そうに条件つけて返事したんです(笑)。

——それは何か理由があって条件をつけたのですか？

若宮 博士課程の途中で留学するって、今はよくある流れですが、当時はちょうど流行りつつあったころだったので、自分も行ってみたかったんです。小松先生も快諾してくださったのですが、いざD1になると、海外に行ったこともなければ英語は話せないし、当時抱えていた実験も進んでないし…って逃げ腰に。そうしたら、「夏休みに普通に実験していても結果がでえへんときもあるんやから、新しいところで勉強してきたほうが将来のためになるんちゃうか」といっていただいて、小松先生のお友達のScott先生^{*5}のところに留学しました。そのScott研での経験が、アカデミックの世界へ進むことを決心させたんです。

——どのような経験がその決心をさせたのですか？

若宮 このアメリカ留学のときも、僕は自分で突破する関門を設定したんです。それは、客観的にアメリカと日本の研究

^{*5} Lawrence T. Scott：アメリカ・ボストンカレッジ名誉教授。

■ 若宮先生へのコメント① ■

小松紘一先生(京都大学名誉教授)

若宮君が4回生として研究室に配属されたときには、そのバイタリティーに圧倒されました。新歓コンパでのフィーバーぶりは語り草になっています。そのエネルギー、ひたすら前向きな姿勢、旺盛な知的好奇心、明朗活潑な性格などが、化学における持ち前の底力と一体になって、大学院時代には特異構造をもつ陽電荷を帯びた超安定な含硫黄環状 π 共役系の構造有機化学で、顕著な成果をあげました。私の帰宅後のお茶部屋では、連日遅くまで若宮君を始め院生諸君が熱い討論を繰り広げていたのが残された黒板からよく読み取れました。学振でD1の奨学生に決まったので、私の親友であるL. T. Scott教授のもとに3か月間留学させてもらいましたが、この経験は彼に大きな自信を与え、またScott教授も非常に喜んでくれて、以来京大や名大から立て続けに何人もの留学生を受け入れています。彼のキャラクターは、国際的にも会う人を必ず魅了し、研究の成功にも結び付いています。ますますの活躍を期待しています。

伊丹健一郎先生(名古屋大学教授)

若宮君は、私にとってかけがえのない「弟」です。語りたい出来

事が多すぎて、とても指定された字数に収まりません！若宮君は、破格にひと思いで、破格に人たらしです。とても理解のあるご両親、小松先生、Scott先生に本当にかわいがられ、あまりにも「すすすす」育ってしまいました(笑)。実力もさることながら「どこまで自由奔放やねん」と誰からも突っ込まれるほどに、唯一無二の超絶化学者になりました。「若宮だからしゃあない」とみんなにいわせてしまう魅力とチカラがあります。彼と若いころからずっと、ともに悩み、ともに夢を語り、ともに成長してくることができたことは、私にとって本当に幸運でした。「世界を変えるようなすごい分子をつくろう！」「自分たちより優れた研究者を育てよう！」「こんなことしたら絶対おもしろい！」、そんなことをいつもいつも語りあい、切磋琢磨してきました。私は彼の圧倒的なパワーと優しさに支えられ、まがいがなく若宮君は今の私がある理由です。これからもずっと彼とともに夢を追いかけて続けたいと思っています。若宮君が目指している「記録に残る分子、記憶に残るサイエンス」の一番のファンでいつづけたいと思います。若宮、これからもよろしくな！めっちゃめっちゃユニークになろう！

レベルの差を、自分のできる限界まで研究を頑張ったうえで実感するという。Scott 研では最初の一つだった研究テーマが最終的に難しいものを三つも与えられ、3 か月間、毎日フル稼働で1日14時間は働きました。

——そのモチベーションは何だったのですか？

若宮 僕は小松先生の紹介で Scott 研にきていますから、そこで頑張ることが恩師に対する礼儀だと思いましたし、同時期にポスドクで MIT に来ていた山口茂弘さんに「それって期待の裏返しやで」と励ましてもらったのもモチベーションにつながりました。その経験から、「俺はやれる」という自信を得ましたし、研究の内容ややり方について日本は決してアメリカに負けていない、と実感もできました。実験機器などは日本のほうが当時は恵まれていたと思います。もちろん、Scott 先生も小松先生のお友達だけあって放任主義だったので、僕にとって居心地のいい研究環境だったというのもあると思いますが(笑)。何にせよ、この留学経験を経て、アカデミックに進みたいという確固たる気持ちが芽生えました。

◆学位取得後、名古屋大学の助手に◆

——実際、学位取得後すぐに京大玉尾研から助教授として名古屋大学理学部化学科へ栄転された山口茂弘先生^{*6}とともに助手として着任し、アカデミックへの道を歩み始められますが、これは山口先生から誘われたのですか？

若宮 これには逸話があるんですよ。山口さんの『三顧の礼』というエピソード。一部では結構有名なんですけどね。

——山口先生の『三顧の礼』？ ぜひ詳細を教えてください！

若宮 アメリカ留学を経てアカデミックに行くことを決めていた僕は、学位取得後は小松研のポスドクになることが半分決まっていたんです。その状況で、僕を『三顧の礼』で分捕りに来てくれたのが山口さんでした。

研究室メンバーの目撃証言によると、毎晩のように小松先生の部屋に山口さんが入って行って、ドアを閉め切って一時間でてこない。後輩たちのあいだでは、断片的に聞こえる内容からすると、今 D3 の僕を玉尾研の助手に雇いたいと頼んでいるんじゃないかともしばらの噂でした。実際は玉尾研ではなくて、山口さんが野依良治先生の後任に内定したので、僕を新しい研究室の助手にほしいと小松先生に頼んでいたん

^{*6} 山口先生もこのころのことを本誌インタビューで話されている。山口茂弘, 化学, 72 (11), 12 (2017)。

^{*7} 研究室の立ち上げなんてものすごくたいへんでエネルギーを使うから、馬力のある人材として僕を選んだのではないかと予想しています。ほかにも、「名大理学部化学科名物のソフトボール大会で勝つために若宮を呼んだんじゃないか？」(元名大ガラス工作室 野田敏昭氏) という説とかもありました(笑)。

です。面白いのは、人って「ください」っていわれると余計いいものに思うんですね。僕の与り知らぬところで値打ちがついて、小松先生は2回も「嫌だ、若宮はうちで助手にする」と拒絶したんだとか。最後は玉尾先生も加わって3人で話した結果、小松先生は僕を山口さんに託すことになりました。この時点では僕、自分のことなのにまだ何も知らないんですよ。——山口研の助手になることを知ったのはいつですか？

若宮 D3 の9月ですね。ある日小松先生に呼ばれて、「お前、名古屋に行く山口くんのところの助手に決まったから」とやっと教えてもらったんです。まだ非公式なので、その日の夜にこっそり山口さんのところへ行って「あの、例の件聞きました」と話しかけたら、薄暗いところに連れていかれて、ようやく「で、若宮はどうなん？」と僕の意味を確認してくれました。二つ返事で承諾しましたが、なぜ山口先生が僕をそこまでしてほしがってくれたのか、本当の理由はいまだに知らないんです^{*7}。

◆厳しく鍛えられた名古屋大での日々◆

——若宮先生が研究人生において最も辛かったことは、

若宮 最初にお話しした伊丹さんへのコメントにも書きましたが、学位を取得して名大の助手になって最初の3~4年間は僕の研究人生で一番深い谷底でした。もちろんそれは僕だけでなく、山口さんも野依先生の後任ということで、僕以上にさまざまなプレッシャーを背負っていたことと思います。アメリカ留学のときは異なる立場で、すごく働きまし

■若宮先生へのコメント②■

山口茂弘先生 (名古屋大学教授)

京大化研時代、小松研と私の属した玉尾研は仲良し研究室で、発表会やBBQなどもいつも一緒にしていました。そこに、元気満開で人懐っこい学生が入ってきたな、というのが若宮さんの最初の印象。そして私自身が研究室をもつステージになり、一緒に働きたいと最初に浮かんできたのが彼でした。勢いがあり、魅力的な学生で、小松先生のところに文字通り『三顧の礼』でお願いにあがり、小松研で助手にしたいと考えらえていたところをお認めいただきました。やはり「研究は人」です。スタート時はとくに、志同じくともに走れる人を集めるのが大切です。実際に名大に移った当初は、ボロボロの環境のなか、研究室を二人三脚でつくり上げました。ガチガチと議論し進めたぶん、当時だった機能性ホウ素分子の設計コンセプトは今でも広く使われていますし、当時の学生たちも折に触れみな集まってくれます。たいへんでしたけど、実に面白い時間でした。現在の若宮さんの活躍を見ると本当に嬉しいです。ますます若宮サイエンスを尖らせ、突っ走ってほしいと思います。

た. 中間管理職として自分自身の新しい研究を展開しつつも、学生の指導もしていかないといけない。これまでは放牧スタイルの小松研で「楽しい」という気持ちをモチベーションに研究をしてきたので、当然求められる意識レベルに大きな差があり、思い描く理想と現実のあいだで必死に綱引きをして、もがき苦しみました。山口さんと土日朝晩ほぼ関係なくディスカッションの毎日で、本当にいっぱいいっぱいの日々。——苦しく暗いトンネルを抜けだしたきっかけは、

若宮 転機となったのが、友人の兄にあたる伊丹健一郎さんが同じ名大理学部化学科に准教授でやってきたこと。一部では有名な「Itamize (イタマイズ)」でとってもエンカレッジしてもらって、気持ちも新たに物事に取り組んだんです。すると、これまでにもがき苦しみながらも蓄積していたアイデアの断片がうまいこと噛み合って、当時取り組んでいたホウ素化学のデータが出始めて当時の僕の出世論文になりました^{*8}。本当に自分の研究人生がV字回復する転機でしたね。

^{*8} A. Wakamiya, K. Mori, S. Yamaguchi, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **46**, 4273 (2007).

——名大での経験は研究人生において、どのように生きてどのような影響を与えていますか。

若宮 僕にとっては、あの時期を潜り抜けてきたからこそ今があると思っています。とにかく、自分自身の理想と現実にもがき苦しみながら、山口さんの下で、本当の意味での化学研究の進め方を学ぶことができました。山口さんとディスカッションを繰り返していろいろ話していると、何かコンセプトをだして、それに対してどうやって実現していくかをとてもエレガントに話される。これまで好き勝手に実験ばかりしていた僕にとって本当に勉強になりました。

やはり、何もしないでふっとアイデアが下りてくることなんて普通はないので、多かれ少なかれ、そうやって根詰めて研究を考える時期が必要だと思います。もちろん、辛い経験を積極的に絶対したほうがいい、とおススメするわけではないですが、僕の場合は、京大化研へ准教授として戻ってきても、あの名大での経験が大きな自信となり、糧となって、今こうやって研究できているのだと思います。実際、こんな機会でもなければ本当に思いだしたくもないくらい辛かった

■ 若宮先生へのコメント③ ■

依光英樹先生 (京都大学教授)

いつの間にか若宮の虜になってましたね。学生時代は同じ京大にいながら交流はまったくなく、同じ有機化学者だけど研究分野も結構違うし、表現者としての振る舞いもずいぶん違うのに、不用意に近づくと大やけどをするほどの化学への情熱はいい勝負だと信じてます。実家がど田舎なのはまちがいない僕といい勝負(笑)。2018年に京化(京都大学大学院理学研究科化学専攻の略称)と一緒に引っ張る若手教授に昇進され、同い年として心強い限りです。純正化学としてだけでなく社会的に最重要な課題にまっすぐ取り組む真摯な姿勢に脱帽です。有機化学者の最強の武器「原子・分子レベルで理解する」を手に、新物質・新材料で世界を救う。若宮は相当近いところにいるんじゃないかな。化学者としての人生を終えるときに「若宮と一緒に化学を創ってよかった」と感慨にふける。そんな人生にしたいと思っています。

笹森貴裕先生 (名古屋市立大学教授)

私と若宮さんの出会いは、私がD2の春、研究場所を化研に移すことになったときでした。私の化研ライフを大きく変えた出会いでした。私たちは、夜な夜な黄檗駅近辺の居酒屋、あるいは私の家で、実験の話やら将来の夢の話やら、しょうもない雑談など、たくさん話をしました。とにかく、若宮さんと化研で過ごした学生時代は、化学も生活もとても充実した日々でした。若宮さんが名古屋大学に助手で採用されると、私はしばし「若宮ロス」状態に陥りましたが、何かに理由をつけては、たくさん時間をともに過ごしました。若宮さんのつながりで、多くの方がたと出会い

ました。シャイで内気な私に、多くの人とつながりをもたせてくれたのは、常に若宮さんでした。昨年、私は化研を離れ、今度は私が名古屋、若宮さんが宇治・化研で研究をしていますが、あいかわらずいろんな場面で一緒に時間を過ごしています。いつも若宮さんと研究の話をすると、発想の豊かさや明快な説明に感じないことはありません。私にはないものをたくさんもっている、すごい研究者だな、と心から尊敬しています。苦労をともにし、ともに化学を愛する、よき仲間、よき友人の1人です。

山下 誠先生 (名古屋大学教授)

若宮と最初に出会ったのは、博士後期課程在学中の構造有機化学若手の会ですね。1浪していた若宮は当時1つ下の学年でしたが、熱く化学を語るころは今とまったく同じで「小松研には濃いヤツらがいるなあ」と思ったものです。その後も若手の会や学会で何度も出会い、大学にポストを得てからも各所で一緒に化学を語り、酒を飲むことで、学生時代の学年の差はいつしか忘れていました(笑)。われわれは専門のホウ素化学という点でも共通点があり、ホウ素の学会に参加中、若宮の宿泊しているホテルの部屋で飲みながら化学を語ったのもいい思い出です。定期的に同い年のみなで「昭和49年度生まれの会」と称し集まっていた仲間なのですが、日本化学会の進歩賞をいただいたのも同じタイミングでした(京大院理の依光英樹くんも一緒)。いつどこで出会っても、本質を瞬時に見抜く能力の高さと、それをもとにした真剣な議論ができる若宮と、今後も楽しく化学を語っていききたいと思いますのでよろしくお願いします。

んですけどね…。でも、山口さんはとっても厳しかったけど、一貫して愛のある厳しさでした。大事な一線を踏み越えないギリギリのところの目標を提示して、「あとちょっとだ、お前の目指すのはココだろう?」と僕を育ててくれました。

◆人類に貢献した研究を残したい◆

——その後、京大化研に准教授として栄転されて、かなり大きくテーマを変えられています。これは何か理由が?

若宮 今メインでやっている太陽電池のテーマは、京大に異動する少し前から考え始めていました。ポジションが変わるときって、新しいことをやるには最大のチャンスですから、当時進めていた平面ホウ素のテーマは名古屋にすっぱり置いていくことにして、新しいテーマを考えなければと思い、自分の研究の変遷をあらためて考えました。小松研では構造有機化学を、山口さんのところではそれに加えてホウ素を使った典型元素化学をやってきたので、自分の研究のベースは分子設計と材料開発だと再確認しました。

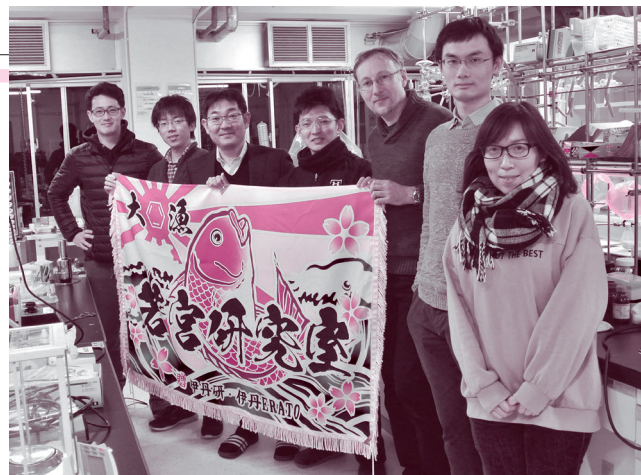
そのうえで、当時35歳で順調にいけばあと30年の研究者人生でどんな化学を僕はできるのかを真剣に考え、思い至ったのは「目的ある研究」。65歳で研究者を引退するときには自分の研究人生を振り返ってみて、基礎的な面白い研究だけでなく、人類のため、世界のために何か貢献していたい、それを志向したテーマを一つもっていたい、と考えたんです。それで太陽電池の研究を新たに手掛けることにしました^{*9}。京大の村田研での准教授時代はまさにこの目的型研究のテーマを確立することに費やした8年でしたね^{*10}。

——太陽電池の研究を大学だけに留まらず、ベンチャー企業まで立ち上げて進めているのはなぜですか。

若宮 われわれアカデミックの化学者は応用を真に意識した研究ができていないと思ったからです。きっかけとなった忘れられない出来事があるんです。太陽電池関連の研究者の方がたに会いに行って、飲みに行った2次会から帰る途中で、あるメーカーの方に「化学屋さんは最後までやらんから困る」といわれました。確かに、僕らアカデミックの化学者は光る物質ができたなら「有機ELに使える」などと応用の可能性だけを論文に書いて、もうそのテーマについては突き詰めず、次

^{*9} 若宮先生が太陽電池の研究を始めた詳しいきっかけや企業家としてのお考えなどは、このインタビュー記事に詳しい。ビックイヤー社会人インタビュー「科学の限界への挑戦。若宮教授の描く、『持続可能な未来』とは。」(前編: <https://bicyear.net/interview-040/>); (後編: <https://bicyear.net/interview-042/>)

^{*10} H. Nishimura, N. Ishida, A. Shimazaki, A. Wakamiya, A. Saeki, L. T. Scott, Y. Murata, *J. Am. Chem. Soc.*, **137**, 15656 (2015); J. Liu, M. Ozaki, S. Yakumaru, T. Handa, R. Nishikubo, Y. Kanemitsu, A. Saeki, Y. Murata, R. Murdey, A. Wakamiya, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **57**, 13221 (2018)。



名大・伊丹教授から贈られた「大漁」の飾り幕
を掲げる若宮研究室のメンバー

の基礎的なテーマに着手していることが多い。でも彼らからしたら、塗ったり蒸着したりするプロセス、それからデバイスをつくるうえでほかの材料との相性や安定性、膜としての安定性など、いろんなことを考えなければ応用にはつなげられません。その方は続けて、「確かに材料をつくれるのは化学屋さんかもしれないけど、実際はそんな踏み込んだところまでやってくれない。だからつくっても本当にいいものになっていないでしょう」といい放ちました。この言葉が僕の心にボコって刺さり、太陽電池の研究は最後までやってやろうと心に決め、研究室のなかで、そういうデバイスをつくる場所まで全部揃えました。名大の山口さんのところでは機能性材料という枠組みの研究をしていましたが、本当にデバイス応用をきっちり見据えたところまでやり遂げようと思ったんです。そうすることで新たな研究のニーズが湧いてきますしね。でも、大学でできるのはやはり基礎研究です。実際に製品を世にだす応用研究というのは、大学の研究とは切り離して、企業(ベンチャー)でやってもらうことで、うまく棲み分けしていきたいんです。

◆多くの人に助けられて今がある◆

——今の若宮先生に影響を与えた人、また目標とする人は。

若宮 真っ先にあげるならやはり折に触れて名前が登場している伊丹さんですね。「ついでいきます!」っていいたいくなる兄貴のような存在。僕の人生に多大な影響を与えてくれた人であり、僕が目標とする人でもあります。とくにまだ僕は教授としては新米なので、彼の魅力の一つである“Itamize”, つまりどんな状況でもポジティブな表現でみんなをエンカレッジし、さらによい結果につなげる力を会得しようと、現在試行錯誤しているところです。

そしてここまでの僕の研究人生の重要なポイントで登場する小松先生、Scott先生、山口さんに影響を受け、村田さん

にもお世話になりました。小松先生や Scott 先生はいうなれば僕の「お父さん」であり、彼らから僕は化学の楽しさを教えていただきました。また山口さんは僕に本当の意味での化学を教えて、一人前に育て上げてくださった人。そういう意味では僕の化学の「先生」ですね。村田さんは准教授として研究室に着任した僕に本当に自由に研究させてくださいました。小松先生の流れを引き継いでいる研究室で、太陽電池の研究を約8年間、自分でお金は獲ってきましたが、それでも本流の研究とはかけ離れた研究を展開することをよしとしてくれたことに本当に感謝しています。なんせ僕は「人たらし」ですから(笑)、お世話になった人は語り切れません。

——若宮先生が心から信頼する仲間の研究者の方がたは、

若宮 僕の同期の研究者ってすごく層が厚くて、おもに昭和49年生まれの人がアカデミックにたくさんいるんです。そんななかでも僕と、依光英樹くん、笹森貴裕くん、山下 誠くんっていう同学年の4人組は今も本当に仲がいいです。僕たちの関係性は、ほかの人からしたらすごくうらやましがられるんじゃないかな。正面切って意見をぶつけあって、ざつぐばらんに研究のこととか時間を忘れて語り合える仲間。今はみんなPIの立場なので研究室運営の話とかをしますが、助手時代とかは何かとストレスが多かったですから、学会で集まって飲みに行って本音でしゃべって発散したりしましたね。本当にこの関係は心地いいし、ずっと続くと思います。

◆研究はがめつく、謙虚な気持ちで！◆

——研究者に一番望まれる資質は何だと思いますか。

若宮 こだわりをもって最後までやり通す、いわば「がめつき」をもつことと、目の前で起こった現象をピュアな気持ちで謙虚に受け止める、この二つだと思います。

——その二つは相反することのようにも思えますが、

若宮 僕のなかではちゃんと両者が成立しているんです。まず前者ですが、研究をするうえで、フラフラとそのときどきの流行りやすさで結果がでそうなテーマに手をだしても、上っ面だけ整えた浅い研究しかできません。そんなものは研究のようで研究じゃない。山本 尚先生がよく『『末梢』ではなく本当の『基礎』研究をしろ』と仰っていますが^{*11}、まったくその通りだと思います。大学の研究という意味では、本当にやりたいことに対して深く突き詰めて、何か新しい原理原則を見つけだすとか、本当の意味で応用につながるものになるものを生みだしていきたい。そのためには、最後までやり通す信念がなければ自分の目指す高みにはたどり着けないで

しょう。青色発光ダイオードや野依先生のBINAPだって、当時は周囲から「そんなのできっこない」といわれながらも諦めずに研究を続けた結果の産物。だから最後までやっている人が勝つんだと思います。

でも一方で、素晴らしい発見の多くはセレンディピティーが始まりであることが多いんです。偶然見つけたことに対して、肉付けや理由付けをしてストーリーをつくって世に公表する。そこで大事なのが目の前の事実をまずは謙虚に、純粋な気持ちで見る力。学生るとき、小松先生は「失敗の実験はない」とよくいわれていました。これは本当にそうで、AとBを混ぜたらCができると思っていたらDが得られたとすると、それはCができなかったから失敗なのではなくて、Dが生成されるという結果が得られたと考えればいいわけで、失敗ではありません。われわれ人類が理解している自然科学はいかんせんまだ浅く、わかっていないことだらけ。教科書って、今のところわかっていることを、勝手にまとめているだけのものなんです。教科書通りじゃない結果に対して謙虚にその事実を受け止めて、それをどう次に生かすか。それが研究の本質であり、セレンディピティーを釣り上げる能力というか、重要な発見を見極められる能力ではないかと思います。

もちろん、有名なパスツールの言葉“Chance favors the prepared mind.”にあるように、基本的な学力を備えて、今の知識で考えられる限界がどこにあって、どこからが未知なのか、自分自身も準備しておく必要はあります。でないと、本当の研究の楽しさもわかりませんから。

◆化学の「楽しさ」を布教したい◆

——明日の日本のサイエンスを担う若い人へメッセージをお願いします。

若宮 「明日のサイエンスを担う」と決めていない方にも伝えたいのですが、僕にとって、化学＝“FUN(面白いこと、楽しいこと)”なんです。僕ら化学者は、心の底から「おもしろい」と思って化学をやっているのだから、その楽しさをたくさんの人に布教していきたい。心の底から楽しんで新しくつくりだしたモノが、世の中の役に立つ。こんな嬉しいことってないと思うんです。だから、このインタビュー記事をきっかけに、1人でも多くの人が化学の道へ進んで化学の面白さに触れて、僕らを凌ぐ素晴らしい化学者・科学者になってくれることが僕の願いです。そうしたら、日本の未来、ひいては地球の未来は明るい。そのためには、僕はこれからも楽しんで化学をやっていこうと思います。

——貴重なお話をありがとうございました。(『化学』編集部)

* 11 山本 尚, 化学, 72 (1), 12 (2017).