

HandaiWalker × 赤井周司

研究内容について

60年ほど前、睡眠導入剤としてサリドマイドという薬が売られていました。これは薬局などで簡単に手に入れることができ、妊婦さんがつわりで眠れないときにこの薬を飲むと良いという噂が広まりました。しばらくして、この薬を飲んだ妊婦さんから奇形の赤ちゃんが生まれるという事件が世界中で相次ぎました。どうしてこんなことが起こったのでしょうか。それは、サリドマイドの分子には不斉炭素があって、簡単に言うと、右手の形をした分子と左手の形をした分子でできているためです。そして、この2つの分子のうち、片方が眠気を催す作用があって、もう片一方が、赤ちゃんがおなかの中で形作られていく過程を阻害する作用があることが後に分かったのです。しかしこの2つの分子の物理的な性質は基本的に一緒なので、この2つが体の中で全く違う働きをするということを当時の研究者たちは誰も想像もしませんでした。また、フラスコの中で化学反応を起こしてサリドマイドの分子を合成するときに、右手型と左手型が同じ確率で生じるのです。この混合物をラセミ体というのですが、このラセミ体の右手と左手を分けるのが難しいのです。だから、この2つが混ざった状態で薬として使われていました。この事件のあとで、物質に右手型と左手型が存在する場合は、それぞれの物質の薬理作用や副作用を別々に調べなくてはならないというルールが国際的に決まりました。ですので、今使われている薬はほとんどが片方の形だけで発売されています。

ではどうやって片方の形だけを作るのかということが次の問題になってきます。そこで、僕たちは酵素を使って片一方の物質だけを作る方法を研究しています。酵素と、自分で考案したある金属の触媒をフラスコの中に一緒に入れておくと、右手型と左手型が混ざった状態から、片方だけの形に100%変わる、そういう反応を見つけたのです。酵素って生物系のイメージがありますよね。だけど、生物が作り出したものを化学の反応に

使うというのがユニークかなと、ちょっと自慢しています。そして酵素は常温常圧で優れた触媒作用を示すので省エネです。それから、自然界のあらゆる生物が作りだしています。つまり、酸素はどこでも作れて、環境に悪影響がないのです。僕たちは、SDGsの9番目の目標である「産業と技術革新の基盤を作ろう」を実践しています。ラセミ体に必要な形に変える僕たちの技術は、安全で、100%の変換率で、廃棄物も少なく、といった環境に優しい方法です。こういった「持続可能な社会構築に資する高選択的精密合成の開発と医薬学への応用」を目指した研究を20年ぐらいやっていて、それが認められてこの度日本薬学会賞を頂きました。



日本薬学会賞の盾

先生自身のことについて

僕はみなさんと同じく阪大に入学し、学部生時代は奇術研究会に属していました。なぜそこに入ったのかよく覚えていないのですが、別に手品がやりたくて入ったわけじゃないのです。僕は人見知りをして、高校時代などは人前に立つと緊張したの



で、それを克服したくて入ったような記憶があります。手品は人前でやるでしょう。サークルの同期生が13人くらいいたのですが、その人たちとは今でも仲良く付き合っていますよ。いちょう祭の時には、奇術研究会がやっている「マジック喫茶」や「マジックショー」を見に、同期の連中が石橋に集まってきます。当時も年1回、大阪市内の大きなステージを借りて「マジックショー」を開催していて、そのための練習や準備で苦楽を共にしたからこそ、一生付き合える友達になったと思います。色んな学部の部員がいて、考え方も専門領域も違う。そんなサークルに入ってよかったと、今つくづく思っています。それ以外に学生生活を振り返ると、研究室での思い出が多いですね。博士課程まで進学したので、6年間、研究室の先生方に厳しく指導していただきました。おかげで自分は成長できたと思います。

阪大生へのメッセージ

僕が教授になって、日頃、学生たちに言っていることは「大きな声・挨拶・笑顔」です。小学校の校訓のように感じるかもしれませんが、これは大学生でも社会人でも一番大事なことだと思います。なぜなら、この3つを実行するだけで、自分だけでなく、周りの人の気持ちもポジティブにするからです。誰でもできることですし、これを実行したら人生どんな時も上手くいくと思っています。

また、阪大生は常に挑戦する気持ちを持ち続けてほしいなと思います。そして、社会に出たら、各職場やコミュニティの中で先陣をきって、社会が抱える様々な問題解決に取り組んでほしいです。そのためには、学生の間には、高度な知識や判断力、リーダーシップとかを身に付け、人間性を磨いてほしいです。僕たち教員は学生一人一人が成長し、社会に出て活躍できる人材になるように最大限サポートします。

推薦図書

30代後半の頃、自分の同世代の人たちが斬新な研究成果をどんどん発表しているのに、自分の研究は上手くいかなくて、

～自叙伝～

- ・野村克也
- ・安藤忠雄
- ・平尾誠二

自分が取り残された感じを受けた時期がありました。たまたま市立図書館に行ったとき、本棚にこれらの人の自叙伝が並んでいたんです。名前は知っていたので、何冊か読んでみると、どの人も苦勞人で、自分の価値観をもって行動して、かつ周りにもすごく良い影響を与えていると知りました。自分は研究グループのリーダーとして若い人たちを引っ張っていかないといけないので、どういう風に声掛けをしたら周りが活性化するかなど、実践的なことをたくさん学びました。どの時代でも、活躍した人の自伝を読むことで、その人の価値観、考え方、行動とか言葉を知って、自分の行動を変える何かのヒントが得られると思うのです。

僕は高校生や大学生の時、国語が一番苦手だった。本もほとんど読まなかったのですが、今は日本語の大切さをとても実感しています。理系の人は日本語が下手でもいいやと思っているかもしれませんが、でも実際は違っていて、文章力があるかないかで、自分たちの成果がどの専門雑誌に載るか、また、研究費を獲得できるかが変わってくるんですよ。学会で、自分の研究をどういう風に発表するのか、その能力はすごく大事なんです。最近は便利な翻訳アプリが無料で使えますね。だけど、元になる日本語がしっかり書けていなかったら、訳した英語は変な文章になります。だからこそ質の高い日本語が書ける力が必要なのです。

また、紙の新聞を読んでほしいと思います。なぜ紙かというのと、大きな紙をパラパラめくっていくと色んな記事が目に入ってきますね。スマホで記事を見ると、タイトルだけがずらーっと並んでいて、タイトルで読むか読まないかを決めるじゃないですか。だから興味がある記事しか開かない。偶然何かに出くわすチャンスが減ってしまいます。すごく損をしていると思うのです。

最後に

今の社会には難しい問題が山積みです。何が正解かわかりません。このカオスのなかで果敢に挑戦してほしい。失敗してもいいんです、やり直しができます。阪大生の若い力に期待しています。