

大阪公立大学大学院工学研究科物質化学生命系専攻
化学バイオ工学分野 有機材料化学研究室

教授 小島 誠也
講師 北川 大地

巻 頭 言

材料化学 教授 小島誠也

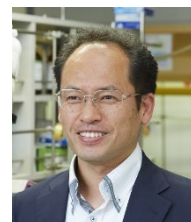
令和4年4月、大阪公立大学がスタートしました。創立142周年を迎える大阪市立大学と創立139周年を迎える大阪府立大学が統合し、大阪公立大学 (Osaka Metropolitan University) が誕生しました。共に約140年の歴史ある大学が一緒になり、「総合知で、超えていく大学」をキャッチフレーズとして、教育と研究で社会に貢献できる人材を育成していきます。また、研究室では、大阪の街を活気づけるための研究にも挑戦していきます。

大学名が新しくなったわけですが、研究室自体の変化は以前と変わらず、活発に研究を続けています。大阪市立大学の最後の入学生は現在2年次となりましたので、2024年に卒業研究生として研究室に配属されるまでは大阪市立大学は続きます。2025年度に大阪公立大学の卒業研究生が研究室に配属されるまで、旧大学名と新大学名は共存します。新大学の所属は、大阪公立大学大学院工学研究科物質化学生命系専攻化学バイオ工学分野となりました。

皆様、research.com というホームページをご存知でしょうか。世界の主要な学術研究者をランキング付けしたポータルです。AIの技術を活用し、データベース化しています。各分野における研究者のランキング、大学ランキング、その他がありますが、Chemistryについては研究者ランキングと大学ランキングを調べることができます。大学ランキングでは、Chemistry, Japanで調べると、1位京都大学、2位東京大学、3位大阪大学と続き、15位大阪府立大学、19位大阪市立大学となっています。本学は来年度以降のランキングでは大阪公立大学となると思われませんが、単純に足し合わせると9位になると思われれます。個人の研究者ランキングでは、Chemistry, Osaka City Universityで調べると、12名がリストに入っており、1位は理学部の佐藤哲也教授 (H-index 88)、2位は大阪大学に移られた光化学で有名な又賀昇先生 (H-index 67)、3位は理学部の西村貴洋教授 (H-index 59)、4位は生活科学部の中谷延二名誉教授 (H-index 55)、5位は筆者 (H-index 55) である。化学バイオ工学分野では、7位小槻勉名誉教

授 (H-index 53)、11位山田裕介教授 (H-index 42)、12位大津隆行名誉教授 (応用化学科) (H-index 41) がリストに上がっています。ここで、H-indexを紹介しておきます。H-indexとは、研究業績論文を引用回数の多い順番に並べ、その順番に番号を付けます。1番目は一番たくさん引用された論文が来ることになりますが、2番目、3番目と番号が大きくなると、引用回数は少なくなります。X番目の論文の引用回数がX回以上であり、X+1番目の論文が(X+1)回を下回ったときに、H-indexはXとなります。すなわち、X報の論文すべての引用回数はX以上であることを意味します。筆者の場合には、H-indexが55ですので、184報の論文の内、55報のすべてが引用回数55回を超えていることになります。また、最近はい10-indexというものもよく目にします。これは、引用回数10回以上の論文の数を表しています。「10回ぐらい引用してくれないと、正式な論文にカウントしない」と言わなければならない指標です。確かに、だれも引用してくれない論文は肩身が狭い(?) 気がします。

さて、研究室の話に戻しますが、昨年度からYouTubeをアップしています。修士卒業生の宮本瞭太郎君に頑張ってもらい7つの動画がアップされています。研究室ホームページも新しくなりましたので、ご覧になって下さい。最近のYouTube3件について、下記に示しています。紙面がないため詳しく書きませんので、ホームページからチェックしてください。



博士課程奮闘記 1

D3 森本晃平

4月からD3になり、9年間の大学生活も終盤となりました。そろそろ博士論文の構成を考え始める予定です。その博士論文には6年間の研究成果を記します。内容は実験データばかりで、感想を書く箇所はありません。しかし、この6年間は研究を進めるにあたり様々なことを感じてきた期間でもあり、それを残すことができないのは少し寂しいなと思っていました。今回、小島先生から記事を書く機会を頂き、内容は自由とのことでしたので、この場をお借りして博士論文には記すことのない私の思いなどについて記したいと思います。タイトルは「博士課程奮闘記」です。一度に全てを書くと長くなるため、卒業までの数回のニュースレターに分ける予定です。博士課程への進学理由・博士課程でできたこと・博士課程に進学して良かったか・博士課程はお勧めかなどについて書かせていただきます。



研究室配属当時

1. 博士課程への進学を選択

B4の12月、将来の理想の姿に近づくには博士課程に進学の方が良いと判断しました。研究室に配属されるまで博士課程は教授になりたい人が進むところと考えており自分には関係ないと思っていました。そんな博士課程を意識するきっかけとなったのはB4で小島研究室に配属になったことです。研究室配属後、日頃から小島先生と北川先生から「ドクター(博士課程)に行かんか」とお声をかけていただきました。そうしたお声掛けは有り難いものだったのですが、修士で卒業する予定だった私にはそもそも博士課程がどういうものか、何をするとところなのか、どんなメリットがあるのかわからず、聞き逃していたのが正直なところでした。しかしB4の11月に小島先生から「SiMSの入試が2月にあるから受けてみないか」とお言葉を頂いた時に、そこまでお誘いを頂けるのならと思い、博士課程について真剣に考えてみることにしました。SiMSとは大阪市立大学と大阪府立大学が共同で実施している5年一貫(M1~D3)の文部科学省博士課程教育リーディングプログラム「システム発想型物質科学リーダー養成学位プログラム」のことです。博士課程について考えるにあたり、将来の理想の姿を想像してみると、次のことが浮かんできました。

- ロボットではなく、ヒトだからできることをしたい。
- 指示を待つのではなく、自ら選択しながら働きたい。
- 自分にしかできないことをしたい。
- グローバルに働きたい。
- モノづくりに関わりたい。
- ビジネスを行い、裕福に暮らしたい。

こうした理想の姿を実現するためには何が必要かを考えてみると2つの力が必要なのではと思いました。1つ目は新しいモノやコトを発想し実現させる力、すなわち創造力です。創造力はヒトのみが有する力であり、この力があれば自ら選択しながら、自分にしかできないことをすることができます。2つ目はグローバルに活躍するための語学力や異文化理解力です。こうした力をまとめてグローバル力と呼ぶことにします。これら2つの力を持ち合わせた技術者になることがモノづくりに関わるビジネスを行い、裕福に暮らす道にも近付くと考えました。

そんな理想の姿に近づくために必要な力はわかりましたが、B4の時点では有していませんでした。ここで小島先生に教えていただいた博士課程での活動について思い出してみました。博士課程では修士課程と異なって、発案から実現までの自主的な研究が求められ、さらに国際学会や海外留学の機会も多くあることを思い出しました。将来のために必要な力と重ね合わせてみると、自主的な研究からは創造力を、国際学会や海外留学からはグローバル力を養うことができるのではと思いました。また欧米では博士号の有無で技術者の扱いが異なるとのことなので、グローバルでの活躍を目指すには資格として博士号を取得しておくことが望ましいです。修士課程の2年間だけでは、ゼロから自主的に研究を発案して実現するには短く、また海外での経験を積む時間的な余裕もなく、当然ながら博士号を取得することはできません。修士課程修了後、民間企業で働く中で2つの力を養うことも考えました。しかし、企業では利益を優先するため制限も多く、優れた創造力を習得するのは困難であると考えました。将来的には民間企業で働く予定でしたが、その前に何の制限も無い状態で自由に創造してみたかったです。このような理由より将来の理想の姿に近づくには修士課程で大学を卒業するよりも博士課程に進学の方が適切であると判断しました。

博士課程での研究を通して創造力やグローバル力を身に付けることを目的として進学を決めました。世界中でまだ誰も行っていない新しい研究を発案し実現させることで創造力を、国際学会や海外留学を通して海外研究者と交流することでグローバル力を習得できると考えました。

B4の12月に博士課程に進学することを決めた後、真剣に進学を考えるきっかけになったSiMSの試験を受験し合格となりました。5年一貫(M1~D3)のプログラムであるSiMSの履修生となったこともあり、修士課程の2年間も含めた5年間を私の中で博士課程として認識することにしました。こうして博士課程への道を歩み始めました。

2. 新しい研究の発想への挑戦

私の中での博士課程1年目(M1)開始直後、創造力を培うための新しい研究を考える機会が訪れました。小島先生から学振DC1を出さないかのご提案があったのです。

学振 DC1 とは日本学術振興会特別研究員 DC1 のことで、日本の博士課程に進学する全学生を対象に D1 から給料に相当する奨励金と研究費を給付する制度です。採択率は約 20% と言われています。学振に採択されるには A4 用紙 5 枚程度の申請書にこれまでの研究成果と D1 から行う新しい研究の計画を記述する必要があります。通常は M2 の 5 月に申請を行うのですが、小島先生のご提案は飛び級を見越して M1 の 5 月に申請する 1 年早いものでした。今思い返すと小島先生は半分冗談で仰っていたのかもしれませんが、しかし、先生は過去にそんな形で学振を取った人を知らないとのことだったので折角ならやってみようと思えました。急ではありましたが、このような形で学振の申請書を埋めるための新しい研究を考える機会を得ました。しかし、苦しんだのはここからです。新しい研究とやらをどれほど考えても思いつきませんでした。結局、申請書の締め切り 1 週間前になっても思いつくことはなく、挙句の果てに全身に蕁麻疹が出て

きました。そんな苦しい状況下で埋めた申請書を納得できないながらも提出しました。本当に少しだけ期待をして、同年の秋に来る結果を待っていたのですが当然ながら不採択でした。5 月に申請書を提出した後も改めて新しい研究について試行錯誤しながら実験を行いました。しかし、思いついた研究は既に行われていたものか、興味が湧かないようなものでした。そんな状態が 12 月まで続く中で博士課程進学を決意した時のやる気と自信が段々と削がれていきました。結局その後も迷走し続けたまま、M1 の 2 月になってしまいました。この 1 年間で新しい研究を考えること、抽象的に言うならば何かを発想することがどれだけ難しいものかを思い知らされました。苦しみながら迷走した M1 でした。

そんな迷走を抜け出すきっかけとなったのが、M2 の 4 月から実施した 3 か月間の研究室ローテーションでした。続きは次号のニュースレターで記します。

◆◆◆◆◆ 新メンバー紹介 ◆◆◆◆◆

B4 荒木 雅史

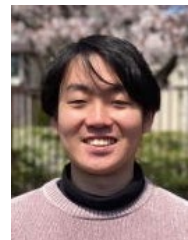
小中ではサッカーに、高校では勉強に励み、さらに音楽に興味を持ち始め、大学に入ってからピアノを習い始めたが体を動かしたくなり探検部に所属しました。まとめますと興味が向いたものに挑戦するのが好きです。今は研究室での研究生活が挑戦そのものみたいな感じなのでとても充実しています。



休日は自作したスピーカーで音楽を聴いたりピアノを弾いたりして癒されています。年に何回かといった頻度ですがコンサートに行くことにもハマっています。自分の好きな作曲家である加古隆のコンサート、様々なジャンルの楽器を取り入れ、舞台演出がド派手な葉加瀬太郎のコンサート、そしてオペラ劇なども見に行ったりしています。オペラ劇の中でも特に歌劇トゥーランドットの第 3 幕で歌われる Nessun Dorma という曲を生で聞いた時の衝撃は今でも鮮明に覚えています。みなさんにも生で一度聞いていただきたいと思うのですが、なかなか難しいと思いますので YouTube でも聞いてみてください。歌手は Paul Potts を薦めておきます。

B4 片岡 壮吾

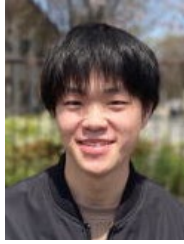
尊敬する人について話したいと思っています。僕はジョッキーの武豊さんのファンです。初めて YouTube で武豊さん騎乗のクロフネ(一番好きな馬です!)の 2001 年 JCD7 馬身圧勝で心を打たれました。



そんな武豊さんが先日の 5 月 29 日の第 89 回日本ダービーにドウデュースで出走しました。ドウデュースは武豊さんが 21 回挑戦して勝てなかった朝日杯 FS を武豊さんと勝利した馬です。ドウデュースと武豊さんは最後の直線で大外を 1 頭だけ違う末脚で飛んできて後ろから迫ってくるイクイノックスとルメールさんの猛追を振り切って優勝しました。僕もテレビで応援して感動しました。日本ダービー 6 勝と 53 歳での勝利は新記録ですし、2010 年に落馬で大けがを負って成績が不振になっても努力し続けて 20 代 30 代 40 代 50 代でのダービー制覇はホント凄いです。僕も武豊さんのように 20 代 30 代 40 代 50 代と苦難ものりこえてそれぞれの年代でなにかやり遂げたことを言えるように生きていくのが目標です。

B4 小石 真士郎

京都市出身で今は下宿しています。一回生の初めの頃は大阪の自転車の多さに驚きました。これといった趣味や特技がないのですが、1つだけ好きなものがあります。それがマンガです。マンガは小学生のころからずっとハマっていて、今では週刊誌や単行本はもちろん Web マンガも充実しており、毎日何かしらのマンガが更新されるのでとても幸せです。好きなマンガはいっぱいありすぎて書ききれないので、最近読んだマンガを



いうと、ファイアパンチというマンガがとても面白かったです。冒頭のシーンから衝撃的で、マンガの世界に引き込まれました。ぜひ、読んでみてください。

また、僕はホラーとか心霊系が好きなのですが、最近寝る時に YouTube で怪談を聞きながら寝ることがマイブームになっています。怪談特有のささやき声が寝るのにちょうどよく、すぐに寝付けるので、もし気になる方がいれば試してみてください！おすすめです！

B4 菅沼 美里

広島県出身で、都会と一人暮らしに憧れがあり大阪に来ました。住んでみてとても楽しいです。

さて、バイトでは個人経営の居酒屋で働いています。大阪(あびこ)のおじちゃんやおばちゃんのクセの強さに初めは驚きましたが、これもまたいい経験だなと感じています。バイトのマスターにだし巻き卵を修行させてもらい、今では得意料理になっています。どこでも作れます。



大学では硬式庭球部に入っており、なんとか今まで勉強と一緒に頑張ってきました。コロナ前はかなり練習をしていたのでとても肌が焼けていましたが、コロナで練習ができない時期は自分史上1番肌が白かったので今なら脱毛できると思いカウンセリングに行きました。しかし、肌が黒いとこのことで断られました。これ以上白くならないくらい白かったのでとてもショックでした。長年の蓄積なのでしょう。引退したらまたチャレンジしたいと思います。

B4 塚本 侑佳

私は小さい頃から動物が好きで、今までたくさんのペットを飼ってきました。現在はモモンガ3匹とインコを飼っています。モモンガは中三の頃に一目惚れをして飼い始めました。家の中で飛び回るのかとよく聞かれますが、飛ぶ気は無いようでいつも仰向けで寝ています。かわいいです。インコも懐っこくて、後ろをついてきたり、肩に乗って言葉を真似してきたりするので面白いです。



食べ物は牛タンとチョコが好きです。いつも牛タンを買うときは、牛の舌を丸々買ってから家で好みの厚さに切ります。味付けはマキシマムとレモン汁がおすすです。チョコは毎日食べていますが飽きたことがないです。いつも食べ過ぎないように意識していますが止められないです。

去年はライブと岩盤浴にハマり、どちらも月1回通っていました。研究室が始まり生活スタイルが大きく変わったので、この機会に何か新しいことを初めて見ようと考えています。

B4 森 崇仁

僕は滋賀県出身で、現在は大学の近くで下宿しています。趣味は服を買うことや映画鑑賞です。最近は洋画にハマってて、二日に一回は気分色々観ています。おすすめはワイルドスピードシリーズです。映画のコンセプトも好きですが、個人的に出演者がめっちゃ好きです。服は見るのも買うのも好きなのですが、年々単価が高くなってしまってお金がありません(泣)。去年辺りから、Auraleeをはじめとしたドメブラの魅力にハマってしまって、たまに自分へのご褒美として買っています。そんなことをしているからお金がどんどん無くなってしまいうんですけどね(笑)。



ドライブに行くこともめっちゃ好きで、今すぐにでも自分の車が欲しいなって思っています(笑)。運転することも勿論好きなのですが、友達と一緒にの空間で音楽を聴きながら、たわいもない話をするのがめっちゃ好きです。大学入ってから淡路島、三重、奈良、和歌山、石川にドライブで行ったことがあるのですが、個人的に淡路島がめっちゃおすすめです。所要時間も程よく、観光名所も近すぎず、ドライブには最適です。

大学院にも無事進学できると願って、これからもよろしくをお願いします！



令和4年度 研究室集合写真



研究室の実験風景スナップショット