

# 学生インタビュー記事！

今回、Ttime!の学生インタビューに快く応じてくれたのは、工学部応用化学科（以下、応化）を今年卒業し、4月から大学院生として石北研究室で理論系の研究を行う高岡友裕さんです。研究内容や研究室での生活について気さくに語っていただきました！

（W：インタビュアー、T：高岡さん）

W：それではインタビューを早速始めていきますね。まずは高岡さんの研究生活についてお伺いしたいと思います。高岡さんが所属している石北研究室では主にどのような研究が行われているのですか？

T：石北研究室では、主にタンパク質の内部で起きている化学反応を、量子化学や古典力学の観点から分析しています。どちらかというと基礎を大事にしています。タンパク質内の化学反応の鍵となる部分を理解することは、むしろ、工学的な応用に対して重要だと思います。

W：なるほど、とにかくタンパク質に関連した研究を石北研究室では行っているのですね。さて、そんな中で高岡さんが卒論で扱ったテーマとはどのような内容だったのでしょうか。

T：卒論では、体内でのコレステロールなどのイソプレノイドの合成に関与するタンパク質が、酵素反応をどういう仕組みで起こしているかについて研究しました。実は、体内のタンパク質の反応というのは実験で結果がわかっているにもかかわらず理論的にはまだ解き明かされていないことが多く、教科書に反応理論がのっているようなタンパク質は全体のほんの一部なんです。僕が研究したイソプレノイドもまだまだわかっていないことが多く、研究の余地は大いにあります。

W：タンパク質の反応というのはそれほど奥が深いんですね。

では、そのような研究をされていてどんなところに面白さを感じますか？

T：やはり、複雑なタンパク質の化学反応を理論的に解明するプロセスが非常に面白いと感じますね。一見不自然に見えるような現象も、よくよく見てみると分子内の様々な自然現象の積み重ねによって起こっていることが分かり、なるほどタンパク質って上手く出来ているんだな～って感心します。例えば、タンパク質内でプロトン（水素イオン）を強く引き付ける負電荷が望ましくない所にあっても、実はその周りを正の電荷をもった金属イオンが覆うことで、プロトンを別の場所へと誘導していた、なんていったことが反応の仕組みを研究してみると明らかとなります。こうして「なるほど、実はそうだったのか！」と感ぜられることが、この研究の面白さではないでしょうか。

W：何事も、ぼんやりとしたことが理屈でわかるようになると気持ちがいいですね。ところで、研究室に入る前と後で何か大きく変わったことはありますか？

T：一番の大きな変化はコーヒーの消費量ですかね（笑）。研究室に入る前はどちらかというとコーヒーは嫌いなほうだったのですが、研究室に入ってから眠気を覚ますために1日1杯は飲むようになり、次第に好きになってきました（笑）。3年生までと違って、研究室では一日中ずっと同じ部屋で朝の10時から夜の9時くらいまでパソコンの前で研究を行っているの

で、やっぱり眠くなりがちなんです。まあ、そのおかげで以前より規則正しい生活を送れているのですが。

他に研究室に入って変わったことといえば、学問への姿勢でしょうか。これまでは定期テストやレポートで良い点を取るために、あらかじめ決められた範囲を学ぶというのが当たり前でしたが、研究室ではテーマの選択肢が与えられることを除けばあとは自分次第です。まずは自分の研究テーマに関連する論文を積極的に読み、実験や計算を通してその論文の内容を吟味し、そして自分が蓄えてきたデータなどと照らし合わせることで自分なりの仮説を立て、その仮説の正当性を再び実験や計算で確かめる。このように、従来のようなただ知識を蓄えるだけの学びではなく、その知識を活かして新たなアイデアを自ら創出することが研究を行うということなのです。もちろん思い通りの結果が出ない時も多々ありますが、その分やりがいを感じます。

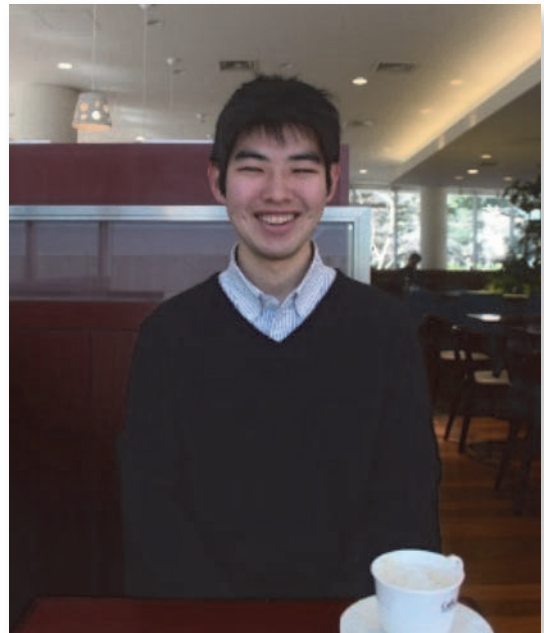
W：一日中ずっと同じ部屋というのはかなり大変そうですね。さて、それではそろそろ最後の質問に移りたいと思います。Ttime!の読者には進振りを抑えている教養学部の1、2年生が数多くいるのですが、そんな後輩達に何かアドバイスはありますか？

T：そうですねえ、まあよく言われている話ですが、教養時代は今と比較して自由な時間が多かったので、自分の好きなことをたくさんやると良いんじゃないかなあとと思います。例えば、僕はダイビングが趣味なんですけど、研究室に入ってからなかなか潜りにいく時間が取れておらず、駒場時代にもうちょっとやっときゃよかった〜って今になって少し思います（笑）。

また、これも良く言われることですが、授業以外にも英語の勉強をちゃんとやるべきだと思います。これは、研究のために読む論文は基本的にすべて英語で書かれていて、自分が将来論文を発表する時も全て英語で行う必要があるからです。しかし研究室に入ってから悠々と英語の勉強なんかしている暇はありませんので、今思うと教養時代は英語を学ぶ絶好の機会だったなあと感じます。

W：そうですね〜僕も教養時代は選り好みせず色々と興味があることをやっておけばなあとよく思いますね。では本日は長い間インタビューにお答えいただき、ありがとうございました！

T：こちらこそ色々聞いてくださってありがとうございました。



(高岡さん @ 駒場のイタリアントマト)

#### 高岡さんの一日

- 10時：研究室に来る。そのあと、先日パソコンに入力した計算結果を確認する。
- 12時：昼ごはん。食後のコーヒーは欠かせない。
- 12~18時：デスクトップPCと向かい合って計算、適宜ディスカッションをする。
- 18時：お腹がすいてくるので軽食をとる。
- 21時：研究室を出る。

(インタビュアー 和田 崇史)

## Ttime! Web 記事紹介

話題のウェブページ、Time! Web (<http://ut-ttime.net>) 内の  
 化生系3学科（応用化学、化学生命工学、化学システム工学）に  
 関するWeb記事から厳選して、3つご紹介します。



### 【工学部さんぽ ～工学部3号館～】

2013年に完成したばかりの**工学部3号館**には、化生系3学科の研究  
 室が所在しています。建物内では、あの有名な格安コンビニチェーンも  
 営業しています。一般の方は入れない所も探検し、紹介します。



### 【五月祭展示に行ってきました！(2)～化生系展示編～】

毎年5月に行われる東大の学園祭「五月祭」では、各学科ではそれぞ  
 れの研究内容にちなんだ展示が行われています。左の写真は、とある微  
 生物の性質を利用した、細胞を選択的に並べる技術の紹介です。



### 【工学部の研究—装置作製—】

中にはコンピュータだけを使って研究する研究室もありますが、**実験  
 装置**は化生系の研究にとって必要不可欠。実験の意義と目的を考え、学  
 生自身で装置を組み立てるところから実験は始まります。装置の一例を  
 紹介します。

## 表紙について

今回の表紙は「化学の力で病気を治す」をテーマにお届けしました。  
 化学を医療分野に役立てようという研究が、近年盛んに行われています。その代表例が、  
 薬剤を特定の細胞を狙って届ける「ドラッグデリバリーシステム（DDS）」の研究です。  
 例えば抗がん剤を他の化合物でコーティングすることで、がん細胞のみに効くようにする  
 という研究があります。実現すれば抗がん剤の副作用を軽減させられると期待されています。  
 表紙のイラストでは、DDSを弓矢に見立てて、中央のがん細胞をだけを狙っています。化  
 学の力で、どんな「弓矢」が出来るのでしょうか。 (花村 奈未)

## 編集後記

今号は応用化学科・化学生命工学科・化学システム工学科の3つの学科を、「バイオ」と  
 というテーマでご紹介しました。  
 バイオ＝理学部/農学部、医療＝医学部/薬学部というイメージが強いと思います。けれど  
 も、工学部でもバイオや医療の分野において幅広く研究していることが、今号を通じて伝え  
 られたら幸いです。 (企画担当者一同)



### <広報アシスタント>

企画：兼古 寛之、山田 静、柳本 史教  
 伊藤 秀剛、上田 倫久、上野美希子、岡 功、岡田 彪利、  
 兼古 寛之、勝野 真輝、櫛田 峻裕、黒川 大地、柴山翔二郎、  
 澁谷 崇、徐 夢荷、白畑 春来、新谷正太郎、龍田 誠、  
 土屋 美樹、富永 華子、名和 愛乃、花村 奈未、星野彰太郎、  
 真弓 智裕、本山 央人、森西 亨太、諸隈 夕子、柳本 史教、  
 柳光 孝紀、和田 崇史

### <広報室>

中須賀真一（広報室長・工学系研究科 航空宇宙工学専攻）  
 田端 和仁（工学系研究科 応用化学専攻）  
 川瀬 珠江、永合由美子

### <表紙>花村 奈未

### <裏表紙>兼古 寛之

Twitter、Facebookでも情報を配信しています。



@UTtime  
 Follow me



工学部広報誌 Ttime!

Ttime! Webはこちらです！

<http://ut-ttime.net>

Ttime! バックナンバーがご覧いただけます

[http://www.t.u-tokyo.ac.jp/public/t\\_time.html](http://www.t.u-tokyo.ac.jp/public/t_time.html)