

## 目次

寄稿: 大学院留学生のための料理論

1-2  
(野田俊也)

寄稿: 留学するという選択 それにまつわるワークライフバランス 5-6  
(辻井快)

寄稿: 若手PIの下で学ぶ

3-4  
(塚本翔大)

連載: 留学進行中(4) ~大学院ティーチング編 Science and Cooking ~ 6-7  
(石原圭祐)

### 寄稿: 大学院留学生のための料理論

スタンフォード大学  
野田 俊也

大学院生が海外で健康な研究生活を送るにあたり、オススメの趣味が2つあります。1つは運動、もう1つは料理です。精神と肉体の健康を保つにあたり、運動がとても効果的であることに、異論を唱える人はいないでしょう。しかしながら、料理も運動と同等、場合によってはそれ以上に、留学生生活を豊かにしてくれるのです。

#### 料理とホスピタリティ

料理に傾倒する留学生の多さは、観察データからも明らかです。「海外だと自分で作らないと日本食が食べられない」「日本ほど外食が安くないことが多い」「アメリカのアパートはキッチンが非常に大きい」「調理は自然科学なので、研究と適性が合致している」などは、とても重要なファクターですが、読者の方も自然に思いついたはずなので、説明は重ねずにおきます。

私が強調したい、料理を習熟することによるメリットは、料理がコミュニケーション能力の補助にとても有効であることです。好天が一年中続くシリコンバレー付近では、日本での飲み会に代替するイベントはBBQです。他の地域であったり、夜の会だったりする場合は、室内でのホームパーティーとなることもあります。いずれにせよ、皆で連れ立って外食するよりは、誰かの家に集まって宴をやることのほうが多いのです。これらのパーティーは、多くの場合、ポットラックと呼ばれる、料理やお酒などを持ち寄るスタイルで開催されます。

ポットラックで持ち寄るものは、酒やスーパー等で買った出来合いのものでも構いません。しかし、料理の持ち寄りにはホスピタリティを示す絶好のチャンスです。自作の料理を持ち込むと喜ばれますし、会話の種にもなります。持ち込んだものの評判がよいとヒーローです。

パーティーは、非ネイティブ英語話者にとってはなかなか過酷な状況です。ノイズも大きく、初対面かつバックグラウンドのわからない人間が混ざっており、酔っぱらった大人数の人間が、ユー

モアのこもった発言を多方向にまき散らし、素面で一対一で会話をすると比べると、各段にリスニングの難易度が上がります。しかし、自分が美味しい料理を持ち込んでいると、自然とそちらの話題からとっかかりを作れ、初対面人との会話のきっかけとなります。その話の中で、お国柄等のバックグラウンドの情報を交換しあえば、推測によってリスニング能力の不足を補完することもできるようになりますし、相手も「こいつは英語がネイティブ並ではないが、凝った料理を持ってくる良い奴だし、自分と仲良くしたがっている」と認識してくれて、意思疎通がしやすくなります。

また、BBQの場合では、グリルがパーティーの中心地からやや離れていて、グループのBBQマスターが(やや孤独に)一生懸命お肉を焼いている状況が往々にあります。ここでBBQマスターのそばで話し相手となり、料理や配膳の手伝いもすると、非常に喜ばれます。肉焼きの手伝いをするにあたって、料理の技術があったほうが好ましいのは言うまでもないでしょう。グリルのそばは人が少なくてノイズも小さいですし、目の前で進行している調理それ自体が話題の種となります。実際、アメリカ・ヨーロッパ・南米出身のBBQ好きの人々は、肉焼きに関して驚くほど細かいこだわりを持っていることが多く、その哲学を聞かせてもらうのはなかなか楽しいです。



筆者の住むワンルーム(Studio)のキッチン。大型冷蔵庫、4口コンロに、丸の七面鳥が入るオープンまでついている。アメリカの住宅のキッチンはこれぐらいのサイズがふつう。

## オススメ料理:ポットラックの場合

「ニュースレターかけはし」は料理本ではないので、個々の品物の調理方法はレシピブログか何かを見ていただくこととして、どういう料理を準備・練習するのがいいのかという、戦略論を考察しましょう。

日本での宅飲みとアメリカ(および、おそらく多くの海外の国)でのポットラックの最も大きな違いは、食事制限(dietary restriction)を持つ人が多いことです。宗教上の理由の場合も多いですが、動物福祉や環境保護の観点から菜食主義を貫いている人もいます。宗教的な食事制限にも、菜食主義にも、色々と細かい分類がありますので、このあたりは勉強して理解することに務めましょう。料理をしない場合でも、意識的に学ぶことが相互理解の上で大切だと思います。

また、提供するものは日本食が良いでしょう。洋食(ナポリタンやオムライス)のような、日本のテイストが入った西洋料理を提供しても良い話題の種になりますが、「こんなのはスパゲッティじゃねえ!」と激怒するイタリア人が出てくることもあるので(※経験済み)、まずは伝統的な和食が無難です。

また、ポットラックに料理を持ち込む上では、品被りに配慮することも重要です。特にホストが用意する料理との被りは、なるべく避けたほうが良いです。様子がわからない状況での一番シンプルな作戦は、主菜以外(副菜やデザート)を持ち込むことです。



わらびもちの完成図。出先で作ったため、四角い型が使えず、やや不揃い、黄粉は上からかけるのではなく、ボウルの中でしっかりまぶしたほうが見栄えがよくなります。

以上の考察、および、調理の簡単さと携行性を考慮した上で、ポットラックで持ち込むのを私がオススメする料理は、わらびもちです。材料は、わらび粉、黄粉、砂糖だけ。ヴィーガンでも食べられます。わらび粉と黄粉は日本スーパーではよく売っていますし、どちらも腐るものではないので、通販で購入できます。調理器具も、小鍋と木べら、型(バットやパウンドケーキ型などが一番きれいに作れるが、ボウルなどでも代用可能)だけで大丈夫。上手に作るのも、さほど難しくありません。わらびもちが出来立てが美味しい料理なので、スーパー等で売っている出来合いのものに勝るものは、かなり簡単に作れます。

2点だけ技術的なコツをお伝えします。小鍋で生地を加熱しつつ攪拌する工程は、しっかり全力で混ぜないとダマができて食感が悪くなります。また、黄粉をまぶすのは本当に食べる直前にしましょう。わらびもちから水気が出てきてしまいます。

## オススメ料理:ホストの場合

それでは、ポットラックではなく、自分がホストとしてホームパーティーを開く場合は何がよいでしょうか。嬉しいことに、日本でポピュラーな宅飲み料理の、鍋・たこ焼き・お好み焼きなどは、総じてアメリカでも評判は良いです。

食事制限がない人に向けては、上記3種類の料理はどれも評判がよいです。しかし、こまごまとした食事制限に対応することを考えると、一番楽なのは鍋だと思います。非菜食主義者向けの料理では「ちゃんこ鍋」がオススメです。「スモウ・レスラーが身体を作るために食うんだぜ」と、伝統や背景が説明しやすいですし、鶏の出汁は、鰹節や昆布、干し椎茸などと比べると、抵抗がある人が少ないです。特に鰹節の匂いが苦手な西洋人はそれなりにいるので気をつけましょう。菜食主義者が混じる場合は、もう1つ別に鍋を用意しましょう。練りゴマや豆乳がベースとなったスープにするのが良いと思います。菜食主義者向けの鍋を調理するときは、きちんと肉に触れた器材を洗浄するよう、配慮しましょう。



ちゃんこ鍋。箸を使える人でも、菜箸の扱いは難しいこともあるので、取り分け用にお玉と穴あきお玉を用意しましょう。

## 終わりに

今回の記事は、外国人に喜んでもらえる日本料理、という目線で書きましたが、自分で楽しむにあたっては、肉の安さを生かしてローストビーフ、備え付けの巨大オーブンを生かす七面鳥の丸焼きなど、日本との調理環境の違いを生かすのもよしです。料理は一度慣れてしまえば作業効率もあがり、かかる時間も大幅に短縮されますので、日々、研究で忙しい留学生にとっても有効な趣味です。ぜひトライしてみてください。



野田俊也  
Stanford University  
Department of Economics, Ph.D program

## 寄稿: 若手PIの下で学ぶ

私は現在シカゴ大学化学科博士課程に在籍していて、PIは2年前にテニュアを取ったまだ30代の若手です。今回は、若手のラボに行くことを決めた経緯と、研究生活や研究室の引っ越しについてお話ししたいと思います。

## 学位留学するまで

学位留学を目指したきっかけは大学2年生の時の留学説明会に遡ります。夏休みの頃だったと記憶していますが、キャンパスを歩いていると、「留学説明会」の看板が目に入りました。短期の海外留学に少し興味があったので立ち寄ってみることに。会場内では東工大の先輩方が自身の体験記を話してくれるというスタイルで、実際に直接お話を伺ってみると、理系の学位留学は給料が出るとの話があり、当時の私はびっくり仰天。「家族に金銭的な負担をかけずに海外で勉強ができるって最高!」と単純に考えた私は学位留学を真剣に志すようになりました。

同時にこの頃、有機分子がなす構造的な美しさに魅せられ、有機合成化学に強い興味を持つようになりました。この分野では日本とアメリカが強い国ですが、アメリカで独自に最先端の有機合成研究をしたい気持ちに加えて、競争が激しいアメリカのアカデミアを体験することは将来の糧になるだろうという思いがあったので、思い切って留学を決めました。実力が足りず4年生当時の留学出願は成就しませんでした。日本で修士号を取った後に再挑戦しました。

## ここに決めた!

私が出願した当時、私のPIはまだテニュアを持っておらず assistant professorのポジションにいました。一般的に、テニュア無しのassistant professorの若手PIは研究への意欲は強いものの、テニュアを獲得できなかった際に学校を去らざるを得ないというリスクを負っています(実際、テニュアが取れず別の大学へと去っていったassistant professorを見たことがあります)。そのため、若手PIのラボへ入るかどうかの判断は慎重を期しました。彼が講演のために来日した際に直接会って互いの研究テーマについてディスカッションできたのは幸運でした。結果として良い自己アピールの場になりましたが、それ以上にPIの人となりや研究に対する具体的な思案を窺えたのは非常に大きな収穫でした。それが決め手になり、テキサス大学オースティン校へ進学しました。

## 研究スタート

私の所属研究室では、電子デバイスの基盤となる物質から医薬品候補の物質まで、独自に発見した化学反応を利用して創出しています。これらの合成対象化合物はそれぞれ全く異なる特性を持っていますが、有機合成技術を巧みに操れば、どちらもつくることができます。留学当初は医薬品合成のテーマも担当していましたが、現在は、半導体の次世代材料として期待されている「グラフェンナノリボン」という化合物群の新しい合成法を研究しています。現在、これらの化合物の合成は、強力な酸を用いた苛烈な反応条件で行われるのが主流ですが、これは環境負荷が高いだけでな

く、ともすると酸に耐えられず望まない反応を起こしてしまいます。これらの問題を克服する新手法を見出し、有用な物性を持つ新たな「グラフェンナノリボン」の合成を夢見て、日々研究しています。



「グラフェンナノリボン」合成で鍵となる試薬を調製する様子。

## プロダクティブな研究室

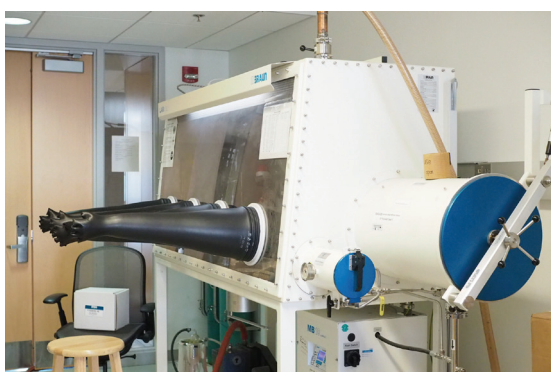
凄く沢山の成果を出している研究室に入門したので、学生が缶詰になって一日中hard workしているものと思っていましたが、意外とそうではなく、むしろ高い生産性に成功の秘訣がありました。私のボスは常日頃から、研究を効率よく進める方法を考えるように我々に言っていて、その結果、それぞれのメンバーがベストのライフスタイルを確立しています。夜中までメンバーがずっといるということではなく、決まった時間内に集中してきっちり仕事を仕上げていく文化が根づいています。一方で、ラボメンバーの多くは休日にも研究室で実験をしています。一見すると働き詰めようですが、土日は平日の半分働く程度で、残りの時間は各々プライベートな時間を楽しんでいます。毎日実験をすることでコンスタントに研究進捗があるので、これも高いプロダクティビティにつながっています。日本に居たときは月—土まで研究して日曜日は疲れて研究室に行かない、ということもありましたが、上記のスタイルはアメリカらしくて、私はかなり好きです。私のボスは中国出身なのですが、Ph.D・Postdocとアメリカで研鑽を積まれたこともあって、アメリカのスタイルが研究室に浸透しているようです。私も現在は作業時間を大幅に朝型にシフトして、早朝に働き始める代わりに夜は早く帰るようになりました。こちらの方が翌日に疲れが残らないので、自分の身体に合っているし効率が良いと思っています。



中央手前にあるT字型の白い建物が研究棟のSearle Chemical Laboratory (シカゴ大学)。最近買ったドローンで撮影してみました。

## 研究室の引っ越し

私がテキサス大学オースティン校の研究室に所属して一年ほど経った頃、指導教官のテニユア取得に伴うシカゴ大学への異動があり、研究室員一同ボスを追いかけてシカゴ大学へと移りました。研究室の引っ越しでは、機器・試薬など、持っていけるものは出来る限り全て持っていきます。この辺りの費用はシカゴ大学が全て負担してくれました。ガラス器具などはまとめて業者が梱包・運搬してくれるため、学生が特別に時間を割く必要がなく非常に便利でした。驚いたのは、空気中では不安定な化合物を扱うためのグローブボックスと呼ばれる500kgほどの重さがある精密な装置もシカゴに運搬できたことです。



オースティンからシカゴに運搬したグローブボックス。内部は窒素で充填されています。

引っ越しに当たって、研究室のメンバー全員で仕事分担をして各種手配をしました。みんなの自動車の運送を依頼する係、シカゴ到着後の試薬の整理をする係などなど…。私は研究室の安全係担当ということもあって、実験スペースのデザインを担当しました。それにあたってシカゴ大学で事前に3日間見学をさせていただきました。隣接する研究室の教授陣や学生の引率で、普段の研究スペースから共用の実験・解析施設まで、細やかな情報をいただきました。これを踏まえて、実験に使うガスシリンダーや測定装置の位置などを決めました。結局、引っ越しを始めてからわずか2週間ほどで全ての作業が終わり、研究を再開できる状態までになりました。一般的にアメリカではPIが大学を移ることがよくありますが、このダイナミズムを直接経験できたのは面白かったです。

## 引っ越しのメリット

シカゴに移ってよかったことは、研究室間の距離が近いことです。週に一回、3つの研究室合同で文献セミナーを開いて、1つのトピックについてディスカッションをします。教授も参加するので厳しい質問が飛んでくることありますが、みんな真剣に準備するので、聞いていてとても勉強になります。

また、研究室間での試薬の貸し借りも柔軟に行っています。全ての研究室が共通の試薬管理システムを利用して、どの研究室のどの場所にどんな試薬があるかいつでもオンラインで検索できるようになっています。欲しい試薬の在庫が自分の研究室にないけどすぐ欲しいとき非常に便利です。

## 留学を検討している方へ

これから留学を目指す方は、ぜひ志望先の教授と積極的にコンタクトを取ることをおすすめします。留学先で大御所と若手のどちらで働きたいか悩んでいる方は多いと思います。若手に限って言えば、アクティビティが高いことは間違いないです。先に述べたリスクを考慮すると、設定したゴールを達成するための手法があるかどうか非常に重要な判断材料です。研究目標が現実的か、PIが十分な科研費(NIH・NSFなど)を持っているかはチェックされると良いと思います。

留学体験記は往々にしてポジティブな側面ばかりハイライトされがちなので、逆の観点からも少しだけ。

留学先で新しい研究をすると、住環境の文化・研究テーマの2つのパラメータが変わるため、unexpectedなことが非常に多く起こります。Unexpectedでhappyなこともあるでしょうが、unexpectedかつunhappyなことも起こり嫌な気分になることもあります。しかし、良い環境で研究に打ち込めることだけが必ずしもsuccessfulな留学とは言えません。日本での常識が通じないことへの葛藤や、家族など大切な人と離れてしまうことによる不安、慣れない環境で研究がうまく行かないなど、いろいろなことがあります。これらに正面から向き合っていくことが将来の自分を形成する上で必ず生きてくると信じています。私は、嫌な経験も良い経験も絶対的に捉えるようにしています。とてもポジティブな経験と、とてもネガティブな経験の両方を経験することがより良い自分を作っていく上で貴重な財産になるはずで、これから学位留学をされる方には、ポジティブなこともネガティブなことも沢山経験して邁進されることを願ってやみません。

最後に、本留学は伊藤国際奨学金、および日本学生支援機構の支援なくしては成就しなかったものです。この場を借りて御礼申し上げます。



塚本翔大  
The University of Chicago  
Department of Chemistry, Ph.D program

## 寄稿: 留学するという選択 それにまつわるワークライフバランス

## はじめに

半年ほど前、6年かかった博士課程をなんとか無事卒業した。その後すぐ次のステップとして日本にポスドクとして帰ってきた。帰国でバタバタしながらも、最近やっと落ち着いてきた。

せっかくの機会なのでこのあたりで、学部生と合わせて10年間のアメリカ留学を振り返ってみたい。ニュースレター「かけはし」の編集メンバーとしてもう何年も様々な方の留学体験に触れてきた。受験や入学のプロセス、クォールと呼ばれる適性試験、卒業後のポストなど、プロフェッショナルなステージについて詳しく触れる記事は既に多くあるのでそれらの点に関してはかけはしのバックナンバーを参照してもらいたい。今回は、これから留学するかどうか考えている方々に、海外留学することがワークではなくライフにどのような影響を与えるか個人的に思うところを伝えたい。

後の文章を読んで誤解がないようにここでまずはっきりしておくが、個人的には自分は留学してよかったと思っている。植物学者になって良かったと思う。世界を植物学というフィルターを通して見ることができるようになった。それが野山であろうと、八百屋であろうと、はては一杯のラーメンであろうと、そこに植物があれば他の多くの人には見えないものが見えるようになった。何より素晴らしいのは得られた知識は何人も奪うことはできず、たとえこれが将来仕事に繋がろうともそうでなくとも、これを生涯誇って生きられる。だから留学をしてよかったとつくづく思う。

しかしながら、学位留学は当然軽い。勉強の大変さは誰でも漠然とならわかると思う。ただ、実際に人生の選択として留学するかどうか真剣に考えるなら、勉強の大変さもそうだがワークライフバランスも考えるべきだろう。

## 留学すれば身近な人に会えなくなる

当然、学位のための海外留学をすれば、今まで身近だった人間に気軽には会えなくなる。身近な人間の筆頭としては家族とパートナーだと思うが、家族が留学前から留学に反対する例はあまり聞かない。「やりたいと思うことを全力でやりなさい。」と背中を押してくれることが多いようだ。実にありがたい。その点は、理解ある家族に感謝しつつ思い切ってみな留学すれば良いと思う。ただ、本心としては留学などして欲しくないが言って送り出さざるを得ないと思っている場合もあるので、その点は把握しておきたい。

一方で、パートナーへの対応は人それぞれだ。個人的に(1)留学を機に別れたケース、(2)留学後に別れたケース、(3)留学後に結婚したケースのどれも知っている。このどれをとってもストレスがかかりどれが正解だとは一概には言えない。ただ、「パートナーが身近にいる状態」を理想とするなら、皮肉にも留学後にそれを一番早く実現できるのはおそらく(1)だ。

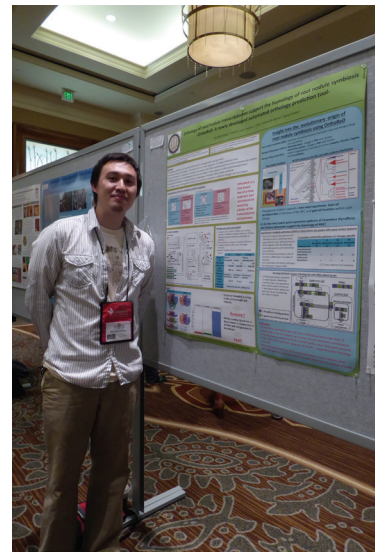
## 5年は長い

留学直後から人に会えなくなるのは先に述べた通りだが、その期間もまた厄介だ。自分は6年かかったが自分の同期5人の中で

卒業は3番目だったので早くも遅くもない。もちろん分野や国、プログラムによって差はあるが博士号となると、アメリカでは5年以上はかかると考えて良いと思う。ともかく、留学すれば留学前に身近だった人間の重要行事には最低5年程は参加できないと考えて良い。

学部生時代の仲間の同窓会や結婚式に参加できず、FacebookなどSNSで把握するというのは留学生ではよくあることだ。まあ、それは良いとしても、より深刻なのは身内の不幸だろう。

私事になるが自分が植物学者を志したのは日本で学部生だった頃、祖父が軽い脳卒中で倒れ、それまで祖父が管理していた庭を引き継いだのがキッカケだった。その後、祖父はそれが原因で徐々に弱り、介護が必要になったのだが、その介護を自分は全くしていない。そして祖父の葬儀にも出席していない。祖母もその後、介護が必要になったのだがそれもほとんど手伝えなかった。それもこれも全て自分がカリフォルニアに留学していたためだ。今もう一度同じ状況になっても同じように留学したと思うがそれでも残念でならない。留学中の5年という時間の中でこのようなことが皆に起こるは限らないし、もちろん起こらない方が良いのだが覚悟はしておいたほうが良い。



去年の学会にてポスター前で。

## 世界を舞台にするプラスとマイナス

さて、学位留学の直接的な目的は学位取得なので学位を取得すれば当然次のステップ(ポスドクなり企業なり)に進む。プロフェッショナルとして人間として、卒業後どうしたいのか、考えておいて損はない。

卒業後は日本だろうか?他の方の記事と(まだ短い)自分の経験と合わせて思うに研究の自由度や給与など待遇の面で恵まれているのは日本よりもアメリカだという意見が多いという印象だ。ただ、これはケースバイケースだ。アメリカで不遇の方も自分は知っているし、逆に自分は日本で割と(とうかかなり)恵まれていると思っている。そして何より海外ではビザの問題がついてまわる。研究者の待遇に関して日本は批判されがちに思うが、日本人が仕事をするという点において日本にはそれなりのメリットがあ

る。では海外はどうだろうか？留学をして、アカデミアに残り世界を渡り歩いて仕事をする。プロフェッショナルとしてはこんなエキサイティングなことはないと思う。

さて、実際に卒業後のポジションを選ぶ段階になると、自分にあるオプションの内から、自分のプロフェッショナルとしての利害、自分と自分のプライベートな利害、そして自分のパートナーの利害の折り合いがつくものを選ぶことになる。もちろん、これらの項目自体は留学をしてもしなくても大差ないだろうが、アカデミアに残り海外を転々とするとなるとパートナーがついて行くには大変だ。これは卒業の時点でパートナーがいなくても同じく厄介だ。数年後に自分が世界のどこにいるかわからなければやはりパートナーを探すのは難しいからだ。

これはいわゆるTwo body problemと言われるものの例だが、カリフォルニアに留学中に日本人留学生と婚約した。卒業後一緒に住みたかったが自分のポスドクはテキサスに、一方相手はドイツになってしまったなどという話はザラにある。このように、そもそも自分と自分のパートナーとが同じ場所で働けるオプションが見つかるとは限らないので、既に留学をされている方は場合によっては自分のプロフェッショナルなキャリアを優先せざるを得ないこともある。でも、これから留学をするかどうか悩んでおられる方はこの点も考慮しておいた方がいいだろう。



卒業式の後、両親と行ったグランドキャニオンで一枚。

## 終わりに

ここまで自分は留学してよかったという一方で、研究者が如何にバランスの難しい職業か書けばかりで、読み手としては要点の見えづらいものだったかもしれない。だが個人的なメッセージとしては「自分はやってよかったと思うが、もし誰かが留学しようと思っているなら覚悟が必要だ。」ということだ。最後に、これを読んでもまだ留学したいと思っている方のために、自分が大先輩である教授達からいただいた言葉で締めくくりたい。

まずは自分のアドバイザーから「研究者はライフスタイルだ。仕事中は研究者で、家に帰ればそうでないということとはできない。」。そして、クオールの審査員の方から「ワークとライフのバランスで悩んだら必ずライフを取りなさい。そうでなければワークは長く続かない。そして研究とは時間がかかるものだ。」。



辻井快  
理化学研究所 環境資源科学研究センター

## 連載: 留学進行中(4) ~大学院ティーチング編 Science and Cooking ~

## マックスプランク細胞生物学遺伝研究所 石原 圭佑

アメリカの大学院では、卒業要件としてティーチング・アシスタント(TA)が課せられていることが多い。生活費を捻出するためだけでなく、基本概念をわかりやすく面白く伝える経験を積むのである。自分の場合、TAとして好きな授業に従事することができたので、一風変わった授業を教えることにした。

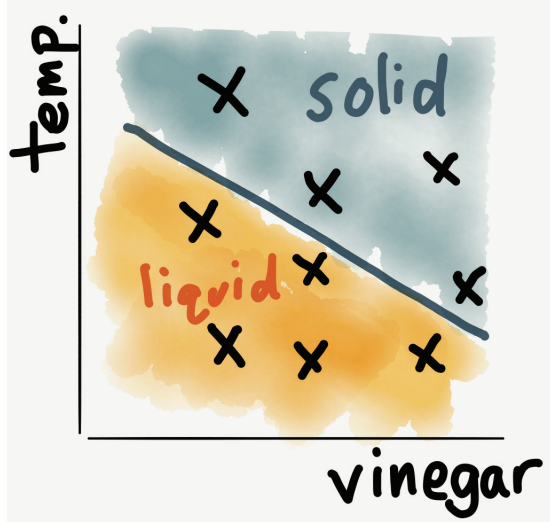
Science and Cookingはハーバード大学で教えられている、料理を通して身近な物理化学を学ぶことを趣旨とした、2010年の開講以来、毎学期200人近くの学生が受講する人気授業である<sup>1</sup>。いわゆる文系の学部学生が理系の授業単位を得るための授業なのだが、理系専攻の学生が興味を持って参加するケースも少なくない。週2回の講義のうち1回は、応用数学と応用物理の教授が熱伝播、相転移、化学平衡、ゲル化、メイラード反応などの概念を教え、もう1回の講義は、料理研究家や現役シェフら豪華ゲ

ストが毎週講師としてやってくる。ショコラティエが講師の時は、チョコレートのテンパリング(調温)、つまり溶けたチョコレートを絶妙な速度で冷却することによって、口溶けの良い結晶構造を形成させる過程にまつわる相変化についての説明と実演があった。ニューヨークでレストラン経営をしている料理家の回は、発酵食品について講義があり、彼が試作している大豆ではなくピスタチオやヒヨコ豆を使った醤油のサンプルが聴講者に振舞われ、ホワイトハウス専属のシェフはオバマ大統領夫妻の好きなデザート(シンプルなパイを好むことが多かったらしい)について話した。また2000年代の美食トレンドを生み出した分子ガストロノミーやdeconstructivistといった物理化学的な技術を駆使して食を再発明する試みの先駆者たちも講師としてやってきた。毎回講義が楽しみであった<sup>2</sup>。

<sup>1</sup> Science & Cooking: From Haute Cuisine to Soft Matter Science (<https://online-learning.harvard.edu/course/science-and-cooking>)

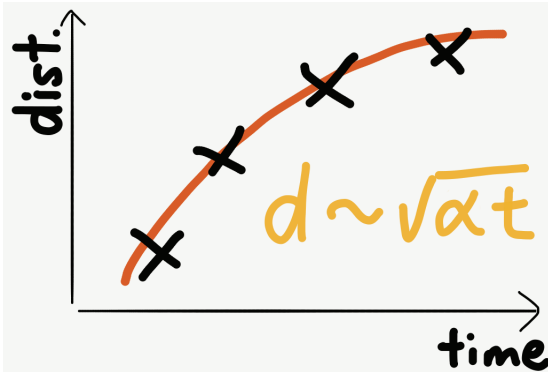
<sup>2</sup> 毎週、一般の人が参加できるPublic Lectureも好評だった。化学の大学院を中退し、シェフを目指していたハウスメイト(連載第2回参照)も毎週これに参加していた。(<https://www.seas.harvard.edu/cooking>)

さて、TAとしての仕事は週1回の学生実験の担当。もともと分子生物学の教育用実験室として整えられた一室が、厨房として完全に改装され、銀色の調理機と洗い場、それから10分で洗浄が終わる業務用の食器洗い機など完備されている。この実験室を舞台に、毎週20人ほどの学生がその週の物理化学の概念に関連する料理実験を行うのである。例えば、酢を牛乳に加えるとコロイドの凝固現象を利用しカッテージチーズを作ることができるのだが、常温で行うと大量の酢が必要となり、チーズが酸っぱくなってしまう。牛乳を加熱すれば凝固に必要な酢の量が減る。温度と酢の量の関係を、学生たちは実験を通して測り、カッテージチーズの相図を描くことができるのである。



カッテージチーズの凝固現象の液固相分離相図。  
X軸は酢の量、Y軸は温度。

他の例では、ケーキのタネを作りオープンに入れ、違うタイミングで取り出すことにより、様々な半生のケーキを得る。ナイフで切り口をいれ、断面を観察すると外側から徐々にケーキが焼けているのがわかる。調理時間をx軸に、ケーキの焼けている部分の厚みをy軸にグラフを描き数式をあてはめると、水の温度拡散率を推測できるのである。自分が教えた年は開講3年目で、実によく考えられた演習実験が揃っていて、教える側としても大変感心した。また食べ物の話になると学生はみな興味を持つので、厨房での実験はいつも活気があった。



ケーキの調理時間(X軸)と焼け具合(Y軸)から水の温度拡散率を求める実験。

学期後半の5週間では、学生各々が自分でテーマを設定、実験そして発表することが要求されていた。TAとしてこの相談に乗るのが、実に貴重な経験であった。そもそもここでいう良い研究テーマとは、限られた時間と能力の中で、ある程度の進展が見込める科学的かつ料理としても面白い問い、ということになる。これが実は中々難しい。例えば「パスタを茹でる時の食塩濃度と調理時間を変えて、究極のアルデンテを目指す」といったのは、新規性はそこまでないかもしれないが、実行可能な良いテーマである。採点基準はあくまでも、問いを設定し、実験計画を立て、結果をレポートにまとめられたかどうかであるため、比較的無難なテーマを推奨していた。狭い分野の専門家として研究していると時に忘れがちになってしまうのだが、自分の手で現象を確かめることは、新規性を追いつめる前に経験しなければならない重要なステップである。一度に20近くの学生実験の進捗を見ていたのは、ちょっとした研究室主催者になった気分であった。研究テーマの設定と選択、というのは自分の研究でも年々意識する機会が増えてきているのだが、Science and Cookingの厨房と学部生たちを思い出すことが多々ある。

**石原圭祐**

プリンストン大学化学工学科卒業  
ハーバード大学システム生物学科博士課程卒業  
マックスプランク細胞生物学遺伝学研究所、ポスドク(現職)  
マックスプランク複雑系物理学研究所、ポスドク(兼任)

編集部では、ニュースレターかけはしに掲載する記事を執筆してくれる方を募集しています。ご興味のある方は、上記のメールアドレスにご連絡下さい。

**米国大学院学生会** <http://gakuiryugaku.net/>

**【ニュースレター編集部】**

- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| 高野 陽平 | 辻井 快  | 佐藤 拓磨 |
| 松島 和洋 | 塚本 翔大 |       |

[newsletter@gakuiryugaku.net](mailto:newsletter@gakuiryugaku.net)

**執筆者を募集中!**

**編集後記**

米国大学院学生会の Facebook ページができました。 <http://www.facebook.com/gakuiryugaku> こちらのページから「LIKE」「いいね」をクリックして頂くと Wall に書き込みできるようになります!

ドローンを買いました。通常ではありえない角度から撮影ができて、とても楽しいです。夏のうちに、大自然に繰り出して様々な風景を写したいです。(塚本)

旅行で帰ることはありましたが今年10年ぶりに日本の夏を本格的に経験しています。ちなみに今日サクラメントは35℃で湿度が37%、横浜は気温こそ近いです

が湿度は67%もあります。寝苦しいわけですね。(辻井)  
編集部では引き続き新メンバーを募集中です! 興味のある方はぜひ!(編集部)