



## コロナ後の大学教員生活



## 香月 浩之

(奈良先端科学技術大学院大学 准教授)

かつき・ひろゆき / 2002年京都大学大学院理学研究科博士後期課程化学専攻修了、チューリヒ大博士研究員を経て2004年から分子科学研究所大森グループ助手(のち助教)、2012年より現職。博士(理学)。専門はコヒーレント制御、超高速分光、強結合状態など。

記事の執筆でお声をかけて頂いたのが5月の下旬で、この記事は6月の下旬に執筆している。コロナウイルスのためにこの3月以降、正に生活は激変してしまったため、まずはその辺りについて書かせていただきたい。

私の大学も御多分に洩れず、緊急事態宣言を受けた県からの依頼により、学生は基本的に登校禁止、教員も必要最小限の出勤のみ、と言う状態がほぼ2ヶ月間続いた。その直前に実験室の改装工事も入っていたので、およそ3ヶ月のブランクである。私自身は大学から徒歩圏内に住んでいるため、通勤に大きな支障はなく在宅勤務は必要最小限で済ませることができた。授業は全てオンライン化、さらに従来の面接入試も全てオンライン面接に切り替え、果てはオープンキャンパスも仮想空間でのバーチャルオープンキャンパスで実施、と黒船が10艘ぐらいいきに襲来したかのような激変である。昨年度の授業ではスライドと白板を併用していたが、白板はビデオ収録では見切れてしまい、使用不可となってしまった。かといって式の展開などバツサリ省略してしまうと授業はぐんぐん加速してしまい、学生は置き去りになってしまう。いろいろ試行錯誤した結果、式の変形なども逐一資料に書き込むしかない、と腹をくくりひたすら式の展開を

授業の資料に書き加えていたのが、在宅勤務の思い出である。

また、様々な会議や打ち合わせがオンライン開催に置き替わったけれども、正直最初に考えていたほどの不都合はなく、出張にかかる時間や旅費を考えるとむしろ快適になった部分もある(出張先の居酒屋は困るだろうが)。ただし、分子研時代に大森教授と繰り広げた白板を使った激論などはやはりオンラインでは難しいと思う。そして、やはり困るのは学会発表機会の喪失であり、学生にとってはオンラインでプレゼン発表をするのと、現場の空気を感じながら発表するのでは、緊張感や得られる経験値が大きく違ってこないか、と思ってしまう。何れにせよ、現在は小康状態を保っているコロナの影響は今後いつぶり返すやもしれず、今回の騒動で激変しつつある大学や学会の新たな形態が、より洗練されつつ良い着地点に収斂してくれることを願う今日この頃である。

ようやく本題の研究について紹介しよう。分子研にいた頃には超短パルスレーザーを用いたコヒーレント制御手法の開発に従事していた。現在もコヒーレント制御の応用を目指す方向性は変わらないが、対象とする量子系としてより複雑な分子性結晶や、微小共振器中で分子運動とキャビティフォトンが

結合したポラリトンと呼ばれる状態に大きな興味を持っている。分子研時代の研究で、分子の波束状態を制御する手段の一つとして、強電場によってポテンシャルを変調することで波束の運動を制御する方法にたどり着いた。微小共振器中に閉じ込めた分子では、強電場を印加しなくてもキャビティフォトンとの結合によってポテンシャルが歪み波束の運動に変化が生じる、という描像が考えられている。この波束運動の変化は最終的には化学反応の生成物の変化、収量の変化というマクロスコピックな物理量に反映される。キャビティ中の光子を触媒として新たな反応を開拓するpolariton chemistryと名付けられたこの分野はまだ理解できていない事が多く、超短パルスとの組み合わせによってしばらくの間楽しめそうだ。

もう一つ、研究所から大学へ異動して変わった点は、やはり研究も学生本位で考える必要がある点だろう。分子研時代には、超短パルスを3発、5発と使用する手間と時間のかかる研究を行っていたため、実験が山場に差し掛かると夜通しで実験して朝焼けの空を見ながら帰宅してまた昼前に分子研へ、といった実験漬けの生活であった。もちろん実験が好きだから可能だったのだが、最近のご時世ではそれも難し

く、多数の学生が同じレーザー装置を使って実験を行うような状況では、1日の実験である程度測定を完結できるようにテーマを設計することも重要なポイントであると感じている。奈良先端科技大も総研大と同じ大学院大学であり、多くの学生は2年の在籍で修士として卒業していく。非常に人の移り変わりが激しい中で、グループとしての「集合知」を如何に保持し高めていくか、という観点はなかなか難しい問題である。一つの解法は結局「なんでも記録する」という方法で、実験室で行う行動の一部始終を全て録画して、ナレーションで何をやっているか説明をつけるのが手っ取り早いのではないかと最近考えている。

また、私の大学から車で20分程度

の距離に量子科学技術研究開発機構(QST)の関西光学研究所があり、分子研にいた頃から親交のある板倉隆二博士、坪内雅明博士、赤木浩博士らが所属されている。折角近所に素晴らしい環境があるのだから、という事で4年ほど前から共同研究をさせて頂き、学生を派遣してQSTの装置を使った実験を行っている。専門分野の近い方々との議論ができる貴重な機会であり、今後も発展させていきたいと考えている。

以上、とりとめもなく私の現在の状況について書かせて頂いた。昨年より分子研客員准教授に着任し、何度か分子研を訪

れておりましたが、コロナ以降なかなか訪問する口実(?)を作る事も難しくなりました。何か理由を見つけてまたお邪魔したいと思います。分子研が今後もその活力を失わず、分子科学の中心的存在としてプレゼンスを示し続けられます事を、OBの一人として願っております。



写真1 実験光学系は過密気味?

## 覽古考新24 | 2004年

分子研の発足当時はレーザーが爆発的に発達した時代であり、基礎研究の唯一の頼みの科研費総額が200億に満たない時代でもあった。大学では到底手の届かなかった高価な機器を使わせてもらいに協力研究をよく利用させて頂いたものである。その後はからずも分子研の一員となり、頂いた創設予算によって自分としては新しいX線分光という分野に飛び込むことができた。こうした冒険は分子研という場が与えられなければ絶対にできなかったであろう。当時の助教授は皆こうした恩恵に与り、そして日本全国に散らばっていった。

分子研も1975年の開所以来30年近くが経過し、その規模や性格も時代につれ変わってきた。80年のアニュアルレビューの名簿は僅か3頁しかないが02年のものではぎっしり詰まって10頁近くになる。同時に分子研のカバーする範囲もバイオにマテリアルにと拡大してきた。しかし、設立時の2つの目的、分子科学のピークとなる研究を行うこと、そして日本に欠けていた研究者の流動性を活発にすること、これらを実現し続けてきたことは誰の目にも明らかであろう。

来年度からいよいよ法人化がスタートする。新たに発足する自然科学研究機構の一員となる分子科学研究所の今後の展開は予断が許されないものがある。しかし、若木を植えて大きく育てる一方、移植した成木は分子科学という樹種の中でそれぞれに個性を発揮するという創設以来これまで分子研が担ってきた役割を法人化後にも変わることなく担い続けて欲しいと願っている。

分子研レターズ No.49「巻頭言：樟と樫の木」(2004年)  
宇田川 康夫 (東北大学教授)