

## 実験なんて大嫌い?



若 者

福田 航平\*

I really hated experiments

Key Words : Cosmochemistry, Secondary Ion Mass Spectrometry

### はじめに

筆者は2018年3月に学位を取得し、その後ウィスコンシン大学マディソン校（アメリカ）での研究員を経て、2022年4月に大阪大学大学院理学研究科附属フォアフロント研究センターに助教として着任いたしました。帰国後は日本の美味しいご飯に囲まれながら、単調増加する体重を静かに見守る日々が続いています。さて、筆者はこれまで、高校生まで大嫌いだったはずの“実験”を生業とし、地球外物質の分析に基づき太陽系の起源や進化の解明に取り組んでいます。今回は、筆者の専門である宇宙化学との出会いから現職に至るまでを振り返る機会とさせていただきます。四方山話になってしまいましたが、どうか最後までお付き合いください。

### 宇宙化学との出会い

両親がバスケットボールを通じて知り合ったこともあり、私は小中高とバスケットボールに打ち込む日々を過ごしました。技術はあまり上達しなかったものの、年間360日以上での厳しい練習への耐性がついたという面では、現在の研究活動にも幾分プラスになっているかもしれません。高校1~2年次、部活ばかりで将来について深く考えていなかった私は、模試での志望学部には常に工学部と記入していました（就職に有利と聞いたから）。

しかし、高校3年次の担任との進路相談時に、「大学は思う存分勉強できる最後の機会になるかもしれない」とアドバイスを受け、であれば本当に興味のある分野について学んでみたいと思うようになりました。そこで、幼少期にはじめた化石採集を契機に興味を持っていた“地球や惑星の形成・進化”について学べる学科ということで、2007年に広島大学理学部の地球惑星システム学科へ入学しました。しかし、ここでも筆者は熟考せず決断したため、すぐにそのツケが回ってくることになります。

入学してすぐに学科の教員と新入生の顔合わせ会がセッティングされました。新入生は自己紹介がてら、現時点で興味のある研究分野について一言述べることになります。当時の私は、（得意ではありませんでしたが）受験科目のなかでも特に好きだった物理をベースに太陽系や惑星の形成に関する研究に取り組んでみたい、と述べたはずですが、本学科ではちょっと難しいというふうコメントいただきました。無論、当該学科にて具体的にどのような研究に取り組むことができるのか、しっかりと調べていなかった私の落ち度です。顔合わせ会のあと、落ち込んでいた(?)私にとある先生が、「地球外物質の化学分析に基づいた惑星の形成・進化に関するテーマであれば、十分に最先端の研究ができる」、と声をかけてくださいました。しかし、中学高校と実験（物理・化学問わず）が大嫌いだった私は、「はあ、ちょっと勉強してみます」、という素気ない返答をしてしまったと思います。とはいえ、この先生のおかげで、私は“宇宙化学”という研究分野の存在を知りました。

### 卒業研究

さて、読者の方はすでにお察しかと思いますが、月日は流れ、宇宙化学について自主的に勉強するこ



\* Kohei FUKUDA

1988年6月生まれ  
東京大学 大学院理学系研究科 地球惑星科学専攻 博士課程修了(2018年)  
現在、大阪大学 大学院理学研究科 附属フォアフロント研究センター 助教 博士(理学)  
TEL : 06-6850-5497  
E-mail : kfukuda@ess.sci.osaka-u.ac.jp

ともなく4年生の研究室配属を迎えることとなります。なんとか希望した惑星化学研究室に配属され、当時の指導教官である寺田健太郎先生（現大阪大学教授）に惑星の進化に関するテーマに取り組みたいとお願いしたところ、火星を起源とする隕石の分析に基づいて火星の固有磁場変動を復元する、というテーマをいただきました。研究を進めるにあたり、二次イオン質量分析計という分析機器を用いた隕石物質の同位体分析（私の大嫌いな実験！）に取り組むこととなります。最初は渋々実験に取り掛かりますが、やってみるとすぐに、これは自分の知っている実験とは全く別物であることに気がきます。卒業研究の実験は大きく2種類あったのですが、そのうちのひとつが隕石の形成年代を求める実験でした。放射性元素の壊変を利用し、鉍物の同位体測定から母岩となる隕石の形成年代を推定するというものです。実験機器から出力される分析結果を解析しているうちに、「この石の年代を知っているのは世界で自分だけ!？」というこれまで味わったことのない高揚感を覚えました。教科書に答えが載っていない実験の醍醐味を教えてくださいました指導教官の寺田先生には大変感謝しております（当時実験中に仮眠を取っていた際に、先生が残してくださった書き置きは、1冊日の実験ノートに貼り付けて、実験の際の励みとしております [図1]）。

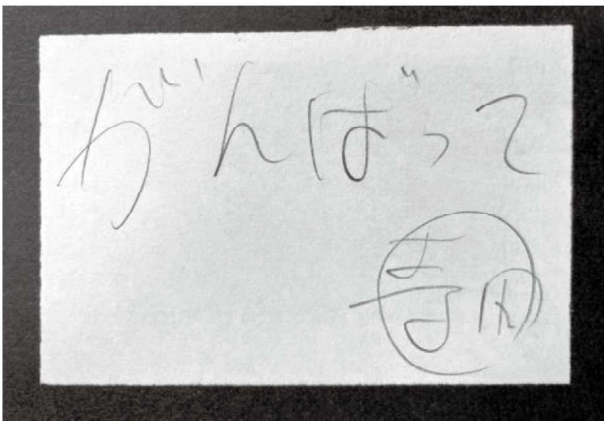


図1 指導教官のメモ書き。研究室に配属されたばかりの学生にとって、教員のさりげない心遣いは嬉しいものである。

## 大学院時代

火星の歴史に関する卒業研究を通して、そもそも太陽系はどのように形成したのかに興味を持ち、修士課程では東京大学大学院理学系研究科地球惑星科

学専攻の比屋根肇先生に弟子入りいたしました。隕石に含まれる太陽系最古の固体物質がいつ・どのような物理化学環境で形成したのかを探る、というテーマで修士研究に取り組みました。博士課程では、研究の方向性を模索する段階で幾分時間を費やしてしまいましたが、比屋根先生をはじめ、研究室の先輩にあたる藤谷渉先生（現茨城大学准教授）のサポートのもと、なんとか博士号を取得することができました。また、私が研究の進捗や学位取得後の進路に悩んでいると、それを察したかのように研究室に現れては、夜な夜な議論（とお酒）に付き合ってくださいました三河内岳先生（現東京大学総合博物館教授）には本当に頭が上がりません。大学院生活を通して、教育・研究理念の異なる様々な先生方に触れ合う中で、研究者の中でも、特に大学教員に憧れを抱くようになりました。そのような中、学位審査間近の11月の冬に、タイミング良く前職のポスドク公募が出たため、駄目元で応募した結果、後の上司となる木多紀子先生（現ウィスコンシン大学マディソン校 Distinguished Scientist）に拾っていただけることになりました。ポスドクをやるのであれば、一度は海外のラボで働いてみたいという思いと、筆者の専門であった二次イオン質量分析における世界屈指の研究室で経験を積めるということで、期待に胸を膨らませてD論執筆に取り組みました（とはいえ、計画不足の私ですので、ご多分に漏れず提出間際は大学に住み着くこととなります）。締切に間に合わないと思うことも多々ありましたが、一緒にD論執筆に取り組んでいた同級生の存在は大きな支えとなりました。なんとか2018年3月に学位をいただき、新天地に向けていざ渡米です。

## アメリカでの研究生活

スーツケース2個に荷物をまとめ、6月中旬に渡米しました。着任先は、五大湖のひとつミシガン湖に面するウィスコンシン州の州立大学です（ウィスコンシン大学マディソン校）。大学のある街マディソンは全米で住みやすい街 No. 1 に選定されたこともある湖畔の美しい街です。冬はマイナス30度を下回る日もある極寒地ですが、筆者が渡米した6月は新緑豊かで気温も20度強と過ごしやすく、1年でもっとも美しい時期でした。着任日の次の日にさっそく実験を行ったのも良い思い出です。ほとんど

英語も話せない状態での渡米で不安ばかりでしたが、幸いにもオフィスメイトが同時期に着任したイタリア人のポストクだったこともあり、新人同士互いに助け合いながら生活基盤を整えました。仕事終わりにはよく二人で湖畔のテラスへ行き (図2)、地ビールを片手に研究や将来について議論しました。



図2 湖畔の学内テラス。夕方になると、半日でも学生・職員やその家族で満席になる。地ビール (Spotted Cow) は必飲。

2022年3月までの4年弱をマディソンで過ごしました。日本のラボと比べて特に印象に残っているのは、ラボメンバーの役割がしっかりと分担されており、エンジニアとサイエンティストが平等に、かつ共に協力し合って仕事をしていることです。エンジニアによる緻密なメンテナンスにより、分析機器は常に最高の状態に維持され、恒常的に世界最高精度のデータを得られる環境にありました。また、分析機器の改良という面でも、サイエンティストの要望に対し、一流の専属エンジニアがその場でコメン

ト・対応してくれるため、研究アイデアの発案から分析・論文化にスピード感があります。この体制に真正面から挑むのは、今の日本の研究環境では難しいと感じました。分業体制に対しては色々ご意見はあるかもしれませんが、私にはこの体制が非常に良く合っていたと感じます。

### おわりに

この4月に大阪大学に着任したばかりですが、幸いにも2人の学生さん(4年生・修士1年生)と一緒に研究に取り組んでくれることになりました。学生さんとのやりとりはすべてが新鮮です。二人の鋭い質問や無垢なコメントが、凝り固まった思考回路を解きほぐしてくれます。また、これまで自分が曖昧にしていた知識が浮き彫りになり、基礎に立ち返って勉強をする日々でもあります。学生さんに負けない様、今後とも研究に精進してまいります。皆様、今後ともご指導ご鞭撻のほど、何卒よろしくお願いたします。

### 謝辞

本稿執筆にあたり、「若者」のバックナンバーを拝読したことが大きな収穫となりました。新しい環境で研究・教育をはじめると、境遇の近い若手研究者の想いに触れる良い機会となりました。バックナンバーの執筆者の皆様にご礼申し上げます。末筆ながら、執筆の機会を与えてくださいました、大阪大学大学院理学研究科附属フォアフロント研究センターの豊田岐聡教授、ならびに「生産と技術」の関係者の皆様に深く感謝いたします。

