

2009年9月に金沢で開催された、地球電磁気・地球惑星圏学会でした。網川研究室OBの高知大学山本裕二助教から、「実は高知大学に高圧下その場磁化測定装置がある」という事を教えて頂きました[3]。この事が切っ掛けとなって、高知大学の装置を使用させてもらい、博士論文研究の実験を行う事が出来ました。高知大学の小玉一人教授、西岡孝教授、山本裕二助教には、実験装置の使い方を一から教えて頂き、大変お世話になりました。

こうして今までの自分を振り返ってみると、非常に多くの人々のご好意に支えられて今日に至っているのだな、と改めて実感させられます。今までお世話になった皆様に、この場を借りてお礼を申し上げます。こ

れからは諸先輩方から助けて頂いた分を、若い人たちに還元出来るように日々精進して行きたいと思います。もし私に協力出来そうな事があれば、どしどしご連絡下さい！

最後に、New Face執筆の機会を与えて頂きありがとうございます。惑星科学会のみなさま、これからよろしく願います。

- [1] Mitchell, D. L. et al., 2007, J. Geophys. Res. 112, E01002.
- [2] Acuña, M. H. et al., 1999, Science 284, 790.
- [3] Sato, M. et al., 2012, Geophys. Res. Lett. 39, L04305.

瀧川 晶(京都大学理学研究科)

皆様こんにちは、瀧川晶(たきがわあき)と申します。2012年の3月に東京大学大学院理学系研究科において、橋省吾准教授(現北海道大学)と永原裕子教授の指導のもと、学位を取得しました。2012年の4月から京都大学地質学鉱物学教室にて、また、10月からはカーネギー研究所(Carnegie Institution of Washington, USA)にて特別研究員SPDとして研究をしています。



1. 研究について

太陽系で形成した最も古い固体物質(CAI; Ca-Al-rich inclusion)の年代測定から求められた45.68億年というのが、太陽系の年齢とされ、いわば太陽系の元年といえます[1]。私はそれより前に、太陽系の原材料物質がどこでどのように作られ、どのような履歴を経て、そして太陽系形成最初期に何が起こったのかを、多様な物質科学的手法で調べ、紀元前太陽系の姿を明らかにしようと研究をしています。

定性的には、進化末期の恒星の周りでダストとよばれる微小鉱物が気相から凝縮し、宇宙空間を漂い、分子雲に取り込まれて、そこから原始太陽系円盤が形成した、と説明されますが、その詳細はほとんどわかっ

ていません。以前遊星人にも起稿させていただきましたが、これまでに、進化末期の恒星周囲を模擬した条件における鉱物の成長異方性を実験的に調べ、さらに実際に星周ダストが放射する赤外観測スペクトルとの比較をおこなうことで、ダストを供給し続けている恒星でおこる事象を明らかにしようとしてきました[2-5]。

一方、プレソーラー粒子と呼ばれる隕石中の大きな同位体組成の異常を示す微粒子には、恒星周囲でのダスト形成から隕石母天体での変成まで、あらゆる出来事が積分され記録されています。そこで、星間空間に放り出されたダストがどのような履歴を経てプレソーラー粒子として現在の姿になったのかを調べるため、最近では、京都大学の土山明教授、三宅亮准教授らと

共にダスト模擬物質への低エネルギーイオンの照射実験を行なっています。また、現在カーネギー研究所でLarry R. Nittler博士、Conel M. O'D. Alexander博士、Rhonda Stroud博士らと行なっている研究でもありますが、1ミクロンほどのプレソーラー粒子の表面構造や結晶構造、化学組成、同位体分布を調べることで、プレソーラー粒子が経験してきた素過程を明らかにしようとして挑戦中です[6]。

進化末期の恒星周囲の鉱物が放射する赤外線と、手に取れる隕石中のプレソーラー粒子、というのは、スケールも観察手法も違う対象です。しかし、それぞれから上手く情報を引き出して組み合わせることで初めて太陽系の歴史の一端がわかるはずとの考えから、大きく1つの研究と捉えて取り組んでいます。

2. 惑星科学との出会いとこれまで

今から10年ほど前、まだ受験勉強をしていた頃に、駅で藤井旭さんの宇宙大全[7]を買って、なんとも気分が高揚したのを覚えています。惑星科学や天文学に向かう興味が刺激されたのではなく、宇宙への漠然とした憧れが盛り上がったようでした。今思い返すと驚くのですが、分子雲や銀河の写真を見て、「これがどうやってできたのだろう」とは思わず、「綺麗だ。宇宙はすごいな」と思ったのです。

その頃の私にとっての実際の宇宙といえば、NASAと宇宙ステーションの名前くらいで、当初、東大工学部の航空宇宙に進学するつもりでした。しかし、教養学部のころに友人から、航空宇宙では計算ばかりやらされてつまらないという話を聞きました。もちろんそんなはずはないのですが、その時は、それでは嫌だと見切りをつけてしまいました。結局、何をやっているかと聞かれたときに、「地球を研究している」と答えられるのが気に入って、地球惑星物理学科に進みました。

そうして、私はただ地球惑星科学者になりたかっただけなので、惑星とは水金地火木…と覚える以上のものではなく、オリビンの化学式も知りませんでした。しかし学部三年生の冬学期に、授業でCAI中のメリライトを合成するという実験に触れ、それが転機になりました。46億年前というとんでもなく昔にできたものが今手元にあって、それがどうしてできたかを考

えることが許されるということにただ興奮し、46億年前の何かを知ろうとしているということだけで、実験や観察が楽しくて仕方ありませんでした。足を踏み入れた惑星科学の中の世界からみる地球や宇宙は、色を変えて形を変えて、今もやはり魅力的です。それは、学部四年生から学位をとるまで、橘省吾博士と永原裕子博士に、研究はあくまで自由に、そして必要なときに必要なだけの議論ができる環境を作っていただいたからであり、また、東京大学でお二人を含めた多くの人に支えられた幸福な学生時代を過ごせたからであると思っています。これまでの感謝の気持ちを込めて、私の財産となっているお二人とのエピソードをいくつか紹介したいと思います。

初めての研究は、学部四年生の時に橘さんの指導のもとおこなった、隕石中短寿命放射性核種の起源がII型超新星爆発ではないか、というものでした[8]。その成果をLPSC(Lunar and Planetary Science Conference)で発表しようということになりました。学部生だった私は、国内学会にも数度参加しただけで、英語も話せず、大規模な国際会議がどういうものかを全く知りませんでした。橘さんは口頭で発表することを提案され、その口調は当たり前のようにだったので、ヒューストンに行くまでは緊張しつつもどこか気楽な気持ちでいました。それがいよいよ会場に着き、その規模や演台の高さを目の当たりにして、「これは随分、大変なことだ」と認識したのです。さらに、発表前日になって永原さんにも発表練習をみていただき、発表スライドを大幅に修正した方がいいというコメントをいただきました。より質の高い発表になることは明らかでしたが、私の頭をよぎった、前日だから修正するよりは練習を、という発想は橘さんと永原さんにはなかったように思います。今では笑い話ですが、あの時ほど真つ暗な気持ちを味わったことはありませんし、それから橘さんと徹夜でスライドに向かって格闘したことは忘れようありません。このときに限らず橘さんは、助言を求められると、私の力量ではかなり無謀なことでも、基本的には挑戦する方に発言をされました。その結果、しばしば厳しい状況を招いていましたが、その都度本当にたくさんの時間と労力をかけてくださったために、背伸びをし続けることができ、大いに鍛えられました。

もう一つ思いだすのは、修士二年でセミナー発表をしていた時のことです。発表の最後に今後の大きな展

望を話すと、永原さんがしばしの沈黙の後、「それがわかったら何なの？」と質問をされました。十分に大きく遠くの目標を示したつもりでいたので、この質問は強烈な印象を残しています。その後も折に触れて、それがわかったら何かしら？と考えることが習慣になりました。この習慣により、同じ実験していても、少しずつ研究対象となる世界が広がっていくように思います。ちなみに、永原さんの居室を訪ねると、どんなに忙しくても「何？」と少しの時間でも必ず対応してください、学生生活の間で「後で」と言われたことがありません。見習おうと思っても、これがなかなかできません。

春から半年間過ごした京都大学は素晴らしい環境で、また戻って研究生活を送ることを楽しみにしています。現在所属するカーネギー研究所でも、新しい環境、コ

ミュニティ、分析機器など、学ぶべきことが沢山あり、充実した日々を過ごしています。これからの30年あまりの研究者生活で、何をどこまで明らかにしたいかをよく考え、少しずつ進んでいきたいと思っております。皆様、今後ともどうぞ宜しくお願い致します。

- [1] Bouvier, A. and Wadhwa, M., 2010, Nature Geoscience 3, 637.
- [2] 瀧川晶ほか, 2007, 遊星人 16, 128.
- [3] Takigawa, A. et al., 2009, ApJL 707, L97.
- [4] 瀧川晶ほか, 2010, 遊星人 19, 148.
- [5] Takigawa, A. and Tachibana, S., 2012, ApJ 750, 149.
- [6] Takigawa, A. et al., 2010, LPS XXXXII, #2599.
- [7] 藤井旭, 2000, VISIBLE宇宙大全, 作品社.
- [8] Takigawa, A. et al., 2008, ApJ 688, 1382.

藤谷 渉 (Max-Planck-Institut für Chemie)

みなさま初めまして、藤谷渉(ふじやわたる)と申します。2012年3月に比屋根肇准教授の指導のもと、東京大学大学院理学系研究科にて博士号を取得しました。学位を取得してすぐ、2012年4月にドイツ・ライン川河畔の町マインツにあるマックスプランク研究所(化学)に拠点を移し、Peter Hoppe博士のグループで研究を続けています。

私の研究内容は、主に同位体を用いた宇宙化学的手法で隕石など地球外物質を分析し、太陽系のとくに最初期の進化を解明することです。修士課程では、隕石物質中のクロム同位体異常について研究しました[1]。同位体異常の存在は、初期太陽系の原始惑星系円盤内で同位体組成が不均一だったということを示しており、その起源や均一性の程度は円盤内の物質循環と関係する非常に重要な研究テーマです。私が研究を始めたころは、そのような異常の原因はよくわかっていませんでしたが、極めて大きな同位体異常を示す未発見のプレソーラー粒子が存在しているのではないか、という示唆は得られていました。そこで、私はNanoSIMSという高空間分解能SIMSを用いて、クロム同位体異常



のキャリアの探索に乗り出しました。大学院に入学してからいろいろな論文を勉強し、このテーマにたどり着くまでに半年、それから酸を用いた隕石の化学処理という慣れない作業による試料の準備に半年かかり、NanoSIMSで実験を開始したのは修士課程2年の6月で、それから分析手法の開発に取りかかりました。しかしながら、実験はなかなかうまくいかず、そうこうしているうちに海外の2つの研究グループが同じテーマに取り組んでいることを知り、困難な競争になることがわかってきました。結果的にはその海外の研究グループがいち早くクロム同位体異常のキャリア(クロ