

会内では少数派ではありますが、研究対象が隕石の衝突現象なので、衝突に関する研究をされている方々が多い惑星科学会では多くの有意義な意見を頂くことができました。

現在は、様々な実験条件の隕石衝突によってどのような有機物が生成するのか、それらが初期地球に与える影響はどのようなものかを明らかにすることをテーマに研究を行っています。衝突現象とそこでの有機反

応は非常に複雑で、研究は手探り状態な面がありますが、少しずつ着実に明らかにしていきたいと考えています。今後ともよろしくお願いいたします。

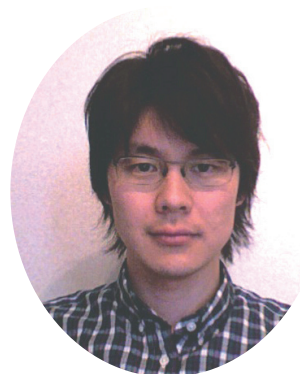
- [1] Furukawa et al., 2009, Nature Geoscience 2, 62-66.
- [2] Furukawa et al., 2007, Earth Planet. Scie. Lett. 258, 543-549.

石橋 高(千葉大学惑星探査研究センター)

こんにちは。千葉工業大学惑星探査研究センターの石橋高と申します。2009年3月に、東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻の博士課程を終了して学位を取得しました。4月からは、千葉工業大学に新設された惑星探査研究センター(Planetary Exploration Research Center; PERC)の研究員に着任しました。

PERCは、今年の連合大会でブースを出して宣伝を行ったため、ご覧になられた方もいらっしゃるかと思います。ブースで展示していたパネルおよび配布したパンフレットの研究員の集合写真には、予想以上の反響をいただきました。一応お断りしておきますが、あの写真は私たち研究員が望んだわけではなく、あくまでも千葉工業大学の入試広報課の意向です。プロのカメラマンと広告代理店の指示のもと撮影が行われました。最初に見せられたのはサザンオールスターズのCDのジャケット写真でした。「こんな感じでお願いします。」いや、無理です。1時間ほど撮影場所を変えながら様々なポーズを取らされた挙げ句の果て、みんな疲れてほどよく肩の力が抜けたところでようやく納得のゆく写真が撮れたようです。ずいぶんと恥ずかしい思いをした甲斐があり、多くの方にPERCの存在を知っていただけたのではないかと思います。

さて、自己紹介をさせていただきます。私は小さい頃から理系的なものごとに興味があったようですが、小学生の頃の得意科目は体育と図画工作でした。体を動かすことが好きで、小学校のマラソン大会では常に1位でした。小学校から高校までサッカー部でしたが、高校の体育祭で陸上部に勝ってしまったため、陸上部



にも誘われたこともありました。また、手を動かして物を作ることも好きでした。小さい頃は、当時子供たちの間で流行っていたミニ四駆(モーター付きの自動車のプラモデル)を速く走るように改造することに熱中しました。私の両親は、てっきり私が大学で工学部に進学するものと思っていたようで、惑星科学の分野に進んだときは意外だったようです。

私が惑星に興味を持ったきっかけは、中学生か高校生の頃に一枚の写真を見たことでした。それはNASAのバイキング探査機が撮った火星地表の写真でした。見た瞬間、とても感動したことを覚えています。それまで見たことのある風景と言え、地球上の限られた地域だけで、地球外の「風景」などというものを意識したことはありませんでした。宇宙には興味があったので、地球以外の場所についてもイメージは持っていたはずですが。しかしそれは地球とは全然違う所という漠然としたものにすぎず、実在する場所として意識したことはなかったように思います。ところが、バイキングが撮ったその写真には、火星の大地が鮮明に写り、

岩がゴロゴロしていて、緑こそありませんが、空は明るく、地球なのではないかとさえ思えるような世界が広がっていました。とても親しみの持てる風景でした。地球から遠く離れた場所にもこんな世界があるんだなあと、なんだか不思議な気持ちになりました。それ以来、惑星というものが気になるようになりました。

その後、東京大学に地球惑星科学物理学科という学科があることを知り、そこで惑星のことを勉強してみたいと思うようになりました。大きな希望を抱き、意気揚々と大学に入学したものの、入学後すぐに自然気胸という肺に穴が開く病気を患い、右肺左肺あわせて合計4回の手術を受けることになりました。手術をしても再発を繰り返し、最後の手術の後も数年間は本調子からは程遠い状態でした。今までの人生で一番つらい時期でしたが、この時期を乗り越えたことで、その後は多少辛いことがあってもへこたれることなく前に進むことができるようになりました。ただ一つ残念なのは、病気後に知り合った多くの人たちから、私は病弱で色白でひょろっとして運動のできない奴であると思われたことです。なので、ここで主張しておきます。色白は生まれつきです。運動は得意です。

大学を卒業後、東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻に進学しました。進学時には、まだ絶対にこれをやりたいという研究テーマを見いだしていませんでしたが、実験的研究を行いたいと思っていました。そこで、これからの惑星科学は実験に力を入れていかなければならないと力説されていた松井孝典先生の研究室のお世話になることにしました。と言っても松井先生ご自身は実験をされないで、実験に関しては当時助手をされていた杉田精司先生にご指導していただくことになりました。また、現在PERCで上席研究員をされている大野宗祐博士が当時同専攻の博士課程に在籍されており、実験装置の使い方を教えていただきました。現在、その大野さんと同じ職場で働けるのには、感慨深いものがあります。

松井研の研究テーマの一つに、天体衝突現象の解明というものがありました。私は、修士課程では天体衝突による蒸発現象の化学に関する実験的研究を行いました。衝突天体に含まれている有機物が衝突を経てどのような物質になるのか、特にシリケート蒸気と有機物の反応が起こるのかどうかを調べました。炭素がどのような形で大気中に放出されるのかは、惑星の大

気組成や生命の起源にも影響を与えたと考えられます。試料へのレーザー照射により衝突蒸気を模擬する実験を行っていました。

博士課程では、いくつかの研究テーマに取り組みましたが、最終的には、天体衝突により地殻中の揮発性成分が放出される、衝突脱ガス現象の解明を目指した実験的研究により博士論文を執筆しました。炭酸塩地殻への天体衝突により、二酸化炭素が脱ガスして大気中に放出されるということは古くから知られており、精力的に研究が行われてきました。しかし、未だに未解明の部分が多く残されています。従来、衝突脱ガスの研究には、火薬銃や二段式軽ガス銃などを用いて実際に衝突を引き起こす、動的高圧実験が行われてきました。しかし私は、敢えて「レーザー加熱式ダイヤモンドアンビル装置」を用いた静的高圧高温実験を行いました。巨大衝突では実験室スケールでの衝突とは異なり、高温高压にさらされている時間が長く、それを再現するにはむしろ静的高圧高温実験の方が適しているのではないかと考えたからです。実験は、東京大学物性研究所の八木健彦先生の実験室で行わせていただきました。実際に行ったことは、これまで知られていなかった、炭酸塩の高温高压部の分解境界の位置を求める、すなわち相図を求めるという作業です。そして、得られた結果をもとに、炭酸塩岩からの衝突脱ガスの議論を行いました。

現在所属しているPERCでは、将来の惑星探査機への搭載を目指して、レーザー誘起絶縁破壊分光装置(laser-induced breakdown spectroscopy system; LIBS)の開発を行っています。LIBSは、パルスレーザーを集光することにより固体を瞬間的に蒸発させて高温プラズマを発生させ、そのプラズマ発光を分光観測することにより物質の元素組成を分析する計測システムです。着陸機やローバーなどに搭載して、固体惑星表層物質の元素組成を測定することができます。LIBSには、これまで惑星探査機に搭載されてきた元素分析装置にはない長所があります。特に、これまでのX線を用いた元素分析装置が試料へ数cmまで近づかなければ分析できなかったのに対し、LIBSは遠隔元素分析が可能であることが特徴です。また、高い空間分解能をもつことから、岩石の全岩組成だけでなく、含まれる鉱物の組成を測定できる可能性もあります。現在は、将来の日本の火星探査機への搭載を第一

目標としてLIBSの開発を進めています。また、LIBSはその他の固体惑星、衛星、小惑星などの探査においても威力を発揮する元素分析装置だと言えます。いずれにしても、まず目指すのは火星探査です。思い返せば私が惑星に興味を持ったきっかけは、火星の地表写真を見たことでした。大学院では特に火星に関わることなく研究を行ってききましたが、ここに来て思いがけず火星探査に関わるチャンスに巡り会うこととなりました。これは、プロの研究者として出発するにあたり、今一度初心に戻る良い機会となりました。

最後になりますが、これまで私を支えてくださったすべての方々にお礼を申し上げたいと思います。今日の私があるのも、私のことを支え、暖かく見守ってくださった多くの方々のおかげです。ありがとうございました。少しでもその恩に報いるよう、頑張っていきたいと思っています。これからも多くの方々のお世話になってゆくことになると思います。よろしく願いいたします。



写真：PERCのメンバー（所長以外）