

New Face

癸生川 陽子 (Carnegie Institution of Washington, Geophysical Laboratory)

こんにちは、2009年3月に大阪大学 大学院理学研究科 宇宙地球科学専攻で学位を取得しました、癸生川陽子(けぶかわようこ)と申します。「Kinetics of Thermal Decomposition of Organic Matter from Carbonaceous Chondrites and Influence of Minerals (炭素質コンドライト中有機物の加熱変化の反応速度論と鉱物の効果)」というタイトルで中嶋悟教授のご指導のもと博士論文を書きました。現在はCarnegie Institution of WashingtonのGeophysical Laboratoryで研究員をしております。振り返ると学部4年で中嶋研究室(当時は東京工業大学 大学院理工学研究科 地球惑星科学専攻でした)に所属してからほぼ一貫したテーマに6年間取り組み続けていることに我ながらちょっとびっくりします。ちなみに今後も性懲りもなく同様のテーマを続けていく方向になっております。今後ともよろしくお付き合いいただければ幸いです。とはいえ、この6年間の間にはさまざまなハードルがありました。先生方はもちろんのこと、研究室の学生たちや友人に支えられてここまで来られたと思います。

実は卒業研究でもすでに博士論文と似たような、隕石中有機物の加熱実験と反応速度論的解析を行っています。そして修士論文では卒研を発展させて、模擬物質を使って有機物の加熱変化に対する鉱物の効果を調べたりといった内容の研究を行いました。博士課程では実際の隕石中有機物を使って鉱物の有無による違いを調べるとともに、これまで大気下で行っていた実験を低酸素濃度下で行うことができるようになりました。そしてこのような実験的手法に加えて、新しい手法である近接場赤外分光法を用いてサブミクロンスケールで有機物と鉱物の共存状態を調べるといった分析的手法も加えて、隕石母天体過程における有機物変化と鉱物との関わりを調べ、さらに有機物を指標に変成度



合いを調べる方法論の提示を行いました。同じような実験をしていながらも、卒論・修論そして特に博士課程ではバックグラウンドも含めて格段に理解が深まったと思います。

ずっと一貫したテーマを扱ってきたからといって、いつも平坦な道を歩んできたわけではありません。DC2も通って意気込んでいた博士課程2年目に大変な事態が発生いたしました。というのはこれまで赤外分光法で測定してきた有機物のピークがすべてコンタミ(汚染)だった!ということが判明したのです。すべて、というのは言い過ぎかもしれませんが、ともかくデータとしては使えないものになったわけです。これまでやってきた仕事が水の泡になったことはともかく衝撃でした。原因もなかなか判明せず、お先真っ暗な状態がしばらく続きました。ちなみにこの間のストレス発散方法はカラオケでした。本来カラオケ好きではないのですが、この時期は異常にカラオケに通っていました。つきあってくれた研究室の友人たちにはたいへん感謝しております。そうこうしながらも試行錯誤の結果、コンタミは試料を保管していた入れ物から発生した揮発性有機分子が試料に吸着することによっておこることがわかりました。しかも、赤外分析用にアルミ等のプレートに押しつけた状態の試料が特に汚

染されやすいことがわかりました。おそらく表面積が大きくなることによるものでしょう。赤外分光は質量分析等の方法に比べるとあまり感度は高くありません。それにもかかわらずはっきりとピークが見えるほどに有機分子が吸着するというのは驚きでした。この汚染に関しては、「ころんでもただでは起きない」という精神のもと、論文として投稿し、最近Meteoritics & Planetary Scienceに掲載されました[1]。

さて、原因がわかったのは良いのですが、コンタミを排除すると有機物のピークが非常に小さく実験が難しいという問題に行きあたりました。当座をしのぐために模擬物質(フミン酸)を使って実験を行っており、そもそも私の所属する研究室で隕石を扱っているというのがやや異端だったこともありまして、当時はこのまま地球のフミン酸やケロジェンの変成を調べるという方向にシフトするであろうと誰もが思った(に違いない)状況の中、惑星科学への未練を捨て切れずに再び隕石に取り組み始めました。そしてどうにかこうにか当初の目的どおり、隕石の有機物の赤外分光を使った速度論ができるまでにこぎつけました。そして本格的に隕石の有機物研究をしたいという念願がかなって、今年6月からCarnegie Institution of Washingtonでポストドクとして研究を続けることができることになりました。

現在まだアメリカに着いたばかりでいろいろと身の回りの雑用をこなしつつ原稿を執筆しております。アメリカには修士1年の時にNASAのサマーインターンとして10週間滞在したことがあります。本格的に外国に住むのは初めてのことで、英語力もまだまだなので日々あたふたしております。Carnegie Institution of Washingtonは大学に比べると小さなコミュニティですが、様々な出身国の人たちがいてとても刺激的です。毎週Beer hourがあったり、イベントも多く和気あいあいとした雰囲気の中で研究を行っています。ワシントンDCといえばアメリカの首都ですが、このあたりはとても緑が多く、夜になると蛍も見られます。これから本格的に研究を進めるにあたって、ここでどんなサイエンスができるかな、と想像を膨らませてわくわくしつつ、少し不安も混ざりつつ日々を送っております。これまでやってきた研究内容をさらに発展させるとともに、新たな手法にも挑戦していきたいと考えております。これまで温かく、時に厳しくご指導い

ただいた皆様にあらためて感謝するとともに、今度ともよろしく願いたします。

- [1] Kebukawa, Y., et al., 2009, Meteorit. Planet. Sci. 44, 545.