

嵩 由美子 (京都大学大学院 理学研究科 宇宙科学研究所 月惑星探査データ解析グループ)

はじめまして。嵩由美子(だけゆうこ)と申します。2017年7月に京都大学大学院理学研究科において、山路敦教授と佐藤活志助教のご指導のもと学位を取得しました。現在は、京都大学に研究員として籍を置きながら、宇宙科学研究所の月惑星探査解析グループの大嶽久志先生や大竹真紀子先生のもとで、研究を続けさせていただいています。



— 研究について

私は、月表層で観察される Mare ridge や Lobate scarp, Straight rille といった断層・褶曲構造(以下、テクトニック地形)の形成史や成因に興味をもって研究をしています。テクトニック地形の成因は、月の内部冷却や軌道進化、海の玄武岩溶岩の荷重に伴う月地殻の変形であると考えられています。従って、テクトニック地形の形成史を明らかにすることは、表層進化だけでなく、熱史や軌道進化の理解のためにも重要であると言えます。

学生時代には、テクトニック地形の形成年代の見積もりを目的に、かぐやが取得したデータを使った画像解析や、手法開発を行ってきました。例えば、30億年前までに終了したと考えられてきた Mare ridge のテクトニックな活動ですが、層序学的アプローチで、少なくとも21億年よりも若い活動があった証拠を示しました[1]。これは、Mare ridge の成因が海の玄武岩溶岩の荷重が原因のテクトニクスしか反映していないという従来の説を否定し、内部冷却や軌道進化に伴うグローバルなテクトニクスを反映している可能性を示唆しています。また、断層活動が終了した時期をより定量的に見積もるために、クレーター年代学を応用した手法を提案しました。断層活動終了後に断層上に形成したクレーターの線密度を測定することで断層活動終了年代を推定するといった方法です。ある断層に適用したところ、少なくとも約3億年前まで、活動があったことがわかり、つい最近まで月にはテクトニク

スがあったということがわかってきました。今後より広域の解析を行い、月全体のテクトニック地形の形成史と成因の描像を明らかにしていきたいと考えています。

— 惑星科学との出会いとこれまで

アリゾナ州にあるバリンジャークレーターへ行ったこと。過去を振り返って、これが一つの大きな転機であったと思います。当時高校生だった私は、目の前にぽっかりあいた大きな穴に、不思議と心奪われてしまいました。

そうして進学した神戸大学地球惑星科学科では、宮田隆雄先生のもとで、惑星探査データにはどんなものがあり、どうやって扱うのか。また火星の断層の観察方法を学びました。

修士から博士課程まで過ごした山路研究室では、数百万年スケールの地球、特に日本のテクトニクスを中心テーマとした研究が行われていました。そこでは、野外調査や顕微鏡観察、数値実験、理論計算と、様々なアプローチが行われていました。中でも、野外調査についていったことは、地質学者たちが野外を歩きながら何を見、何を考えるのかを学べるよい機会でした。この時の経験は、月でどんな地質学的研究ができるだろうか考える場面で、よいヒントになっています。惜しむらくは、私の体力がなさすぎるのか、研究室のみんなの体力が超人レベルなのか(おそらく両方でしょうが)、ついていくことで精いっぱい。なかなか頭

脳労働をする余裕がなかったことでしょうか。

そして、もう一つ学生時代にとてもお世話になったのが、月地殻研究会です。この研究会では、驚くほどの皆さんの質問が飛びます。その結果、自然と分野外の知識が増え、モチベーションはアップ。夜な夜な行われる宴会では、惑星科学に対する熱い思いが語られ、見ていて気持ちのいい飲みっぷりは、私の小さな悩みや迷いを吹き飛ばしてくれました。

こうして振り返ってみると、実に色んな方に助けられ励まされながら、自由に研究をさせてもらっていたなと気づかされます。思い付きで突っ走る私を、言葉少なに、しかし的確なアドバイスで軌道修正してくれた山路先生。何がわからないかもよくわからずに困っていると、そのもやもやを言葉にして、何時間でも相談に乗ってくれた佐藤先生。そしていつも楽しませてくれる個性的な研究室のみんな。これまで支えてくださった方々に、この場を借りてお礼を申し上げます。今、京都大学に籍を置きつつも、宇宙科学研究所で、惑星科学や探査の話題に囲まれ、今までになく刺激的な日々を送っています。こうした環境の中で自分がいかに無知かを思い知らされる日々ですが、少しでも惑星科学、探査に貢献できる人物になれるよう努力を続けていきたいと思っています。みなさまどうぞ、これからもよろしくお願いします。

参考文献

- [1] Daket, Y. et al., 2016, Earth, Planets and Space 68, 157.