

New Face

鎌田 俊一 (北海道大学大学院理学研究院)

皆様、はじめまして。2013年3月に東京大学大学院理学系研究科で学位を取得しました、鎌田俊一と申します。指導教員は新領域創成科学研究科の杉田精司教授で、博士課程からは副指導教員として理学系研究科の阿部豊准教授にもご指導いただきました。現在は北海道大学大学院理学院の倉本圭教授の下、学振研究員として固体惑星進化に関する研究に励んでおります。

私の学位論文のタイトルは“The long-term deformation of the Moon inferred from Kaguya geodetic data and implications for its thermal evolution”です。月探査衛星「かぐや」で得られた地形・重力場データの理論的解析を行い、月の長期熱進化を制約したという内容です。この度New Face執筆の機会をいただきましたので、私と「かぐや」、そしてそれを通じた出会いを中心に学生生活を振り返ることで、自己紹介をさせていただこうと思います。

「かぐや」が打ち上がったのは私が学部4年の9月でした。そのライブ中継を、学部演習で当時お世話になっていた村上豪先輩らと共に見ていました。村上先輩は月から地球プラズマを観測する装置“UPI”に関わっていたのですが、私は「かぐや」のどの機器にも関わる予定もなく、単に先輩に混じってお祭り騒ぎしているだけでした。それから数ヶ月後にかぐやメンバーになるとは思いもせず...

惑星業界におられる多くの方々同様、私も小さな頃から宇宙や惑星に興味を持っており、中でも惑星探査に興味を持っていました。上記のようなこともあり、学部終わり頃から探査ミッションとの関わりを模索していました。ある時、ひょんなことからJAXAで技術職をされている方を紹介されて、更にその方から飲み仲間として紹介されたのが、子衛星ミッションの



Sub-PIをされていたJAXAの岩田隆浩准教授でした。飲み仲間として紹介されたので、当然いきなり飲みになるわけです。おそらく岩田先生から重力場観測について熱く語っていただいたと思うのですが、(あまり覚えていないことから察するに)その魅力に気がつくこともできませんでした。

ちょうどその頃、大学院での研究室配属が決まり、進学予定の杉田研で学部演習を行うことにしました。杉田先生は「かぐや」重力場観測ミッションのCo-Iでしたが、演習の内容はそれとは関係なく、惑星探査用の元素分析装置開発に関わるレーザー実験でした。演習とは全くの別件として、杉田研からの「かぐや子衛星運用メンバー」としてリクルートされたのでした。

そんなこんなでB4の終わりからM1の終わりまでの約1年半、かぐや子衛星の運用業務に関わりました。「かぐや」は多彩な観測機器を積んだ総合探査ミッションでしたが、その中でも私の関わった子衛星ミッションはやや特殊で、装置に異常がなくともミッションの人が運用を行いました。主衛星が地球から可視の時(つまり表側にいる時)はメーカーの方が主衛星の運用をされていて、主衛星が不可視になると子衛星チームの出番、という流れです。運用は日本から月が見えている時間に行われるので、毎日1時間ずつ運用時間が

ずれていき、昼間だけのときもあれば夜中から早朝までという回もありました。運用はスーパーバイザ(スタッフレベルの方)と支援(学生)の二人一組、シフト制で行われたため、多くの子衛星関係者の方々と仕事をする機会をいただきました。大晦日～元旦の運用で組んだRSATのPI、並木則行先生から(この年にもなっ)お年玉をもらったのはうれしい思い出です。子衛星落下時の最終運用も担当させていただいたのですが、その回は飲みで出会った岩田先生とでした。

運用だけではなくデータ解析にも関わってみたいと思い、国立天文台水沢観測所へ行ったのはM1の夏でした。そこで菊池彦彦博士を中心にVLBIデータの解析法を叩き込んでもらい、柏に帰ってからは遠隔操作で解析をしました。その際、計算機環境整備でお世話になった松本晃治准教授にはその後もご協力いただいて、水沢の計算機を比較的自由に使わせていただけることになりました。学位論文で示した計算結果の大半が、この水沢の計算機ではじき出されたものです。

毎月運用や解析を行ってはいたものの、M1前半での研究テーマは学部演習のままでした。しかしどうも私はレーザー実験よりも数値計算の方が合いそうだと気がつき、研究テーマをかぐや測地データの理論的解析に据えたのはM1の後半でした。阿部先生が過去に受け持たれていた学生の研究テーマ復活に近いところから始まったので、研究の初期段階では杉田先生よりも阿部先生と頻繁に議論していました。そのため、実験系の杉田研に在籍しつつも、大量の数式が並ぶ理論系の修論になりました[1]。このようなこともあり、博士課程では阿部先生に副指導教員として正式にご指導いただくことになりました。

飲み会のワイワイした雰囲気が好きなのは、博士課程に入る頃には学会・研究会を通じて知り合った測地ミッション以外のかぐや関係者とも飲むようになっていました。よく一緒に飲んでいて、LISMの大竹真紀子助教、諸田智克助教、GRSの唐牛讓博士、小林進悟博士、晴山誠博士、同期の長岡央くん、測地の石原吉明博士と私の8人で若手研究会を立ち上げて、D1の秋頃に一回目の研究会を開きました。当時、私は研究テーマの落としどころを見つけられずにいました。そんな中開かれた本研究会においてGRSの中の人から表層熱源物質の話非常に詳しく聞けたことがきっかけとなり、「測地データから探る(ガンマでは計測で

きない)地下の熱源物質質量」を一つの落としどころに決めました[2]。

このように私は「かぐや」を通じて多くの方の出会い、支えられ、恵まれた学生生活を送ることができました。もちろん、学生生活を振り返る上で杉田先生の熱く厳しい指導についても触れたいところですが、書き出したらキリがないほどエピソードがありますので、どうぞ飲み会に誘って聞き出していただければと思います。

今年(2013年)終わりからはカリフォルニア大学サンタクルーズ校のFrancis Nimmo教授の下で研究する予定です。D3の後半に、JGRのAssociate editorをされているNimmo教授から同誌に投稿された論文の査読依頼があったときは、学生のうちから一研究者として世界に認められたようで大変うれしかったです。今後は倉本教授とNimmo教授の下でこれまで以上に研究に励むと同時に、私が多くの方に支援していただいたように、私が学生の支えに少しでもなることができればとも思っております。今後ともどうぞよろしくお願ひ申し上げます。

- [1] Kamata, S. et al., 2012, *J. Geophys. Res. Planets* 117, doi:10.1029/2011JE003945.
- [2] Kamata, S. et al., 2013, *J. Geophys. Res. Planets* 118, 398.