

New face

大野 和正¹

(カリフォルニア大学サンタクルーズ校)

こんにちは、2020年3月に東京工業大学 理学院地球惑星科学系にて博士号を取得した大野和正(おおの かずまさ)と申します。2021年2月より、日本学術振興会海外特別研究員としてカリフォルニア大学サンタクルーズ校に派遣させて頂いております。私の専門は太陽系外惑星の大気で、博士課程では系外惑星大気中での雲形成および雲の大気観測への影響に関して主に研究を行いました。これらの雲の研究に関しては以前の遊星人に記事を書かせて頂いたので、興味がある方は合わせてご一読頂けると幸いです[1]。現在は系外惑星大気中の雲の研究[2]に加えて、太陽系内の衛星大気[3]や惑星形成に関する研究にも取り組んでおります。この度New Face記事を書かせて頂けるということで、これまでの私の経歴などについて話をさせていただきたいと思います。

私が惑星科学分野に興味を持つようになったのは大学1年時と比較的最近のことです。自分は元々、高校数学のようなパズルを解くような作業が好きだった(加えて国語や歴史などの文系科目が極めて苦手だった)という背景から東京工業大学を受験しました。そのため、恥ずべきことなのですが、入学当初は興味のある学問が不明瞭な状態で日々を過ごしていました。惑星科学分野との出会いとなったのは、地球生命研究所の井田茂教授らによる宇宙地球科学という学部1年生向けの授業です。それまで天文学の話題というのは「ニュースでたまに聞く」程度の接点しかなかったのですが、物理や数学という当時まで学校の勉強としてしか認識していなかったものを手がかりに惑星の起源を探れるという話に感銘を受



けたのを覚えています。その後、別の授業などで、現在の惑星形成論には惑星の種となる微惑星がどうやって出来たのかがよく分かっていないなどといった未解明の謎がまだまだ沢山存在するのを知りました。このような背景から惑星科学に魅力を感じ、地球惑星科学系に進むことを決断しました。

研究室に所属後は、当時助教だった奥住聡准教授が卒業研究のテーマの1つとして提案した「系外惑星の大気における雲形成のモデリング」という研究に取り組むこととなりました。当初は微惑星形成の研究に取り組みたいと考えていたのですが、奥住先生の「雲形成の物理素過程は実は微惑星形成と似ている」という触れ込みに感化され、惑星形成とは一見離れた研究に取り組むこととなりました。研究テーマ選択の際には「微惑星形成と素過程が似てるとってなんだか面白そう」くらいのモチベーションで始めた雲の研究でしたが、研究を進めるうちに系外惑星の大気観測を解釈する上で雲形成の理解が重要であること、また大気の情報には惑星形成過程を探る鍵となりうることを知りました。結果的には研究室生活6年間でフルに用いた研究となり、論文を何本か出

1. カリフォルニア大学サンタクルーズ校
kono2@ucsc.edu

すこともできました[4-6]. ある程度結果を残せたのは、奥住先生から先見性のあるテーマを頂けたおかげというのが大きいと思います。また、中々思うように研究が進まず苦悩していた時期にポジティブな気持ちに向かうよう激励してくださるなど、奥住先生には研究以外の面でも大きく支えていただいたなと感じています。

研究生生活の大きな転換点となったのは、2016年にカリフォルニア大学サンタクルーズ校で行われたKavli Summer Program in Astrophysicsです。これは大学院生と分野の最前線で活躍するポストドク以上の研究者を集めて共同研究を行う6週間のサマースクールで、自分も修士2年時に大学院生の1人として参加しました。当時の自分は学部時代に補習講義を受ける程度には英語が大の苦手で、今になって思い返すとかなり思い切った参加だったと思います。しかし、周囲の参加者達は自分の不自由な英語のことは気にせず接してくれて、プログラム最終週には終わりが名残惜しく思うほどに充実した日々を送ることができました。特に、同世代の大学院生達とは連日昼は一緒にセミナー参加、夜はダウントウンに遊びに行くなどして親交を深め、現在でも交流が続いています。プログラム参加前は研究は可能な限りストイックに行うべきという考えがあったのですが、海外で研究と私生活はきっちり分けるスタイルに触れ、メリハリを持って研究することが長い目でみると重要だと学べたことも収穫でした。

Kavli Summer Program in Astrophysicsではカリフォルニア大学のXi Zhang助教と系外惑星の大気循環に関する共同研究を行いました。自分が英語での議論に不慣れだったことに加え、論文執筆中に自分達の上位互換のような論文が先に出てしまったことで研究内容を大きく変えることになるなどかなり苦労をしました。そんな紆余曲折のあった共同研究でしたが、Zhang氏は辛抱強く議論に付き合ってくださり、最終的に2本の論文を出すことができた[7,8]のは大きな経験となりました。Zhang氏は、研究者としての心構えや英語論文を書く時に心掛けるべきことなども海外視点から色々と語ってくださり、自分の研究への取り組み方に大きな影響を与えた共同研究となったと思います。また、カリフォルニア大学に訪問する度に議論をさせて頂いていた

Jonathan Fortney氏のもとで海外学振研究員をさせて頂くことになるなど、1つのサマースクールへの参加が多くの縁を生む結果となりました。自分の興味ある研究会やスクールには臆せず参加していくことが重要なのだと思います。

本記事はCOVID-19による世界的なパンデミックの最中である2021年1月に書かせて頂いています。米国への移住半月前に渡航制限がかかったことで派遣開始の時期が大幅に遅れるなど、自分も少なからずパンデミックの影響を受けることとなりました。このような大変な状況ではある一方で、渡航までの所属に関して奥住先生や井田先生が真摯に相談に乗ってくださるなど、自分がいかに多くの人に支えられているかを再確認する機会にもなりました。今後は惑星科学分野に貢献することでお世話になった方々に恩返しができるよう、より精進していきたいと思います。まだまだ未熟な自分ではありますが、今後ともどうかよろしくお願いいたします。

参考文献

- [1] 大野 和正, 2020, 遊星人 29, 3.
- [2] Ohno, K. and Kawashima, Y., 2020, The Astrophysical Journal Letters 895, L47.
- [3] Ohno, K. et al., 2020, The Astrophysical Journal, arXiv2012.11932.
- [4] Ohno, K. and Okuzumi, S., 2017, The Astrophysical Journal 835, 261.
- [5] Ohno, K. and Okuzumi, S., 2018, The Astrophysical Journal 859, 34.
- [6] Ohno, K. et al., 2020, The Astrophysical Journal 891, 131.
- [7] Ohno, K. and Zhang, X., 2019, The Astrophysical Journal 874, 1.
- [8] Ohno, K. and Zhang, X., 2019, The Astrophysical Journal 874, 2.