

New face

Kangrou Guo¹ (上海交通大学 李政道研究所)

私はKangrou Guo(郭康柔)と申します。2022年の9月に東京大学・天文学専攻において博士号を取得し、現在は中国・上海にある李政道研究所(TDLI)の天文部門で博士研究員をしています。

私が天文学や惑星科学に興味を持ったのはまだ冥王星が太陽系の9惑星の1つだった頃、私がまだ子供だった頃に見た科学映画「宇宙与人」がきっかけでした。今となっては少し古い映画ですが、この映画によって私は宇宙の大きな謎に気付かされました。そして、惑星科学という分野に導かれたのは南京大学の学部生だった頃でした。「天体力学基礎」という授業を受けていたのですが、担当だったJi-Lin Zhou教授が制限三体問題の説明の際に「三体」というSF小説を紹介してくれました。このSF小説は、中国の多くの若者に天文や宇宙科学、特に生命(地球型のもの)とそうでないものを含めて)が存在する惑星について興味を掻き立てました。私が惑星を研究する動機となったもうひとつのお気に入りSFは「エイリアン」シリーズです。映画中の哲学的な隠喩もさることながら、主人公たちがゼノモーフ(エイリアン)と遭遇した辺境の異世界は、銀河系のはるか彼方にある生命が存在するかもしれない世界について、私の興味を引きつけたのです。

学部3年生のとき、北京にある国家天文台でインターン学生として研究する機会を得ました。夏休みの1ヶ月間という短い期間でしたが、その時取り組んだプロジェクトはその後の研究とは直接関係ありませんでしたが、学術機関で科学研究を行うという初めての経験でした。これが科学の探求とアカデミアでのキャリアを目指す道に繋がりました。



中国の多くの若者と同じように、私も学生時代に日本のアニメに夢中になっていました。特に私は「宇宙戦艦ヤマト」「ガンダム」「マクロス」などのロボットアニメが好きです。これも、私が大学院で天文学と惑星科学を学ぶために日本に来た理由の一つです(笑)。ちなみに、日本の惑星科学者・天文学者の間でも(おそらく若い世代は除いて)ロボットアニメがとても人気があることは後で知りました。

大学院に進学してからは、東京大学で小久保英一郎教授の指導のもと天文学を学び、惑星形成論の研究を行ってきました。大学院の5年間で、特に惑星についての天文学の基礎を観測と理論の両面から体系的に学びました。そして、私達の住む地球をより深く理解するため、また太陽系外の異世界を探究するために、私は力学に焦点を当てた惑星形成過程を数値シミュレーションを用いて研究しました。博士課程では、巨大惑星の重力摂動下における微惑星力学について研究しました[1, 2]。これらの研究では、惑星の構成要素である微惑星が、惑星形成初期段階に形成した巨大惑星の存在下でどのような力学的挙動を示すか、またその後の他の惑星の形成にどのような影響を与えるかを調べました。結果を簡単に

¹ l.carol.guo@sjtu.edu.cn

述べると、特定の条件下では巨大惑星からの重力摂動と星雲ガスからのガス抵抗の複合効果によって、微惑星の軌道が整列するということがN体計算の結果からわかりました。これにより微惑星同士の衝突速度が低下し、衝突合体の確率が上昇することで、惑星コアの成長が加速されることとなります。このようなモデルは、木星と土星のような複数の巨大惑星が隣接している系外惑星系の順序的形成について示唆を与えることもできます。

私は東京大学の博士過程を卒業後、惑星形成の研究を進めるために、2022年11月に上海で博士研究員としてのキャリアをスタートさせました。ここでは、主に萩原正博氏とともにコールドジュピターや褐色矮星の形成に焦点を当てた研究をしています。この研究では、同じ天文部門に所属するFabo Feng氏が主導するコールドジュピターと褐色矮星の観測プロジェクトと協力して、これまで観測データによる制約が少なかった遠方の巨大惑星・褐色矮星の形成の謎を明らかにすることを目指しています。

将来は再び日本で研究を行い、惑星科学分野の専門家と議論や共同研究ができることを願っています。新型コロナウイルス感染症による中国の渡航制限が解除されたいま、私も海外の研究者と交流するあらゆる機会を有効活用し、惑星科学分野の最新動向を把握するよう努めたいと思っています。皆様、どうぞ今後とも何卒よろしくお願い申し上げます。

References

- [1] Guo, K. and Kokubo, E., 2021, AJ 162, 115.
- [2] Guo, K. and Kokubo, E., 2022, ApJ 935, 113.