

日本天文学会早川幸男基金渡航報告書

2007年6月10日採択

申請者氏名	荻原正博 (会員番号 4982)
連絡先住所	〒152-8551 東京都目黒区大岡山 2-1-12
所属機関	東京工業大学大学院理工学研究科地球惑星科学専攻
職あるいは学年	M2
任期 (再任昇格条件)	
渡航目的	研究集会でのポスター発表
講演・観測・研究題目	Accretion of Terrestrial Planets from Oligarchs in a Turbulent Disk
渡航先 (期間)	ドイツ (2007年8月18日～8月27日)

私は、2007年8月にドイツ・ケルンで開催された「17th Goldschmidt Conference」に参加し、「Accretion of Terrestrial Planets from Oligarchs in a Turbulent Disk」という題目でポスター発表を行いました。

この研究集会は地球化学全般についての会議である為、私の研究分野（惑星形成論）とは若干異なるのですが、今回のテーマが「惑星」であり、より広い視点から私の研究を見直す良い機会となると考え参加しました。

今回私が発表した研究では、地球型惑星形成の最終ステージにおいて、原始惑星系円盤が乱流状態にあることを考慮に入れたN体シミュレーションを行いました。共同研究者は、井田茂氏（東京工業大学）とA. Morbidelli氏（Observatoire de la Cote d'Azur）です。

観測によると、原始惑星系円盤ガスは乱流状態にあると考えられており、円盤乱流ガスの密度揺らぎによるランダムな重力トルクが惑星形成に影響を及ぼす可能性が指摘されています。しかし、この効果はこれまでの惑星形成モデルには採り入れられておらず、具体的にどのような影響を及ぼすのかについては全く分かっていませんでした。一方、別の問題として、地球型惑星形成の最終段階についての数値シミュレーションでは、太陽系地球型惑星の特徴を再現できないという問題があります (e.g., Ogihara et al. 2007)。

これらの問題に対し、本研究では火星サイズの原始惑星15体からの軌道進化・合体成長を円盤乱流の効果を考慮に入れて、 10^7 年程度、N体シミュレーションによって調べました。その結果、円盤乱流の密度揺らぎが惑星の軌道離心率を間欠的に上昇させながら、軌道長半径のランダムウォークを生じさせることが分かりました。また、比較的強い乱流状態であると、太陽系地球型惑星に近い惑星系が再現されることが分かりました。

以上の内容でポスター発表をさせて頂いたのですが、発表する前までは、本研究集会と私の研究内容の分野が若干異なることや、英語での発表について大きな不安を感じていました。しかし、実際ポスター発表のコアタイムになると、私の研究発表に興味を持って下さっている方に多く訪れて頂き、私の拙い英語も真剣に聞いて下さりました。何人かの方に説明を行ったのですが、殆どの人に「君の研究は面白い」と言って頂いたことは非常に

私の自信に繋がりました。また、その中には「君の論文を読んで来た」と言って下さる方もおり、若輩者ながら私を研究者の一人として認めて頂いたことに大きな感銘を覚えることが出来ました。

このように私の研究発表において一定の成果をあげることが出来たのですが、他の研究者との交流という点でも貴重な経験をすることが出来ました。本研究集会において plenary lecture を行い、また私の共同研究者でもある A. Morbidelli 氏の主催で、世界の第一線の研究者の方と肩を並べて会食をする機会を得ることが出来ました。その席において、私の右には A. Morbidelli 氏、左には S. Mojzsis 氏、前には H. Levison 氏が座っておられ、その中で科学についての議論を行うことが出来、非常に興奮したことを帰国した今でも思い出します。とても印象的だった会話は、S. Mojzsis 氏が「地球と金星の違いをどう説明するか」という議題を持ち出した際に、A. Morbidelli 氏、H. Levison 氏がそれぞれの専門の立場から、この問題に対する自分の見解を語り、最初は喧々囂々とした議論だったのですが、それが次第に一定の共通理解へと議論が収束していく様子は、流石一流の研究者であると感じられました。

今回の渡航を通して、今後の研究発表においても自信を付けることができ、様々な研究者と交流出来たことで、若手研究者として、私自身一回り成長できたと確信しております。このような貴重な経験が出来たのは、渡航費用の援助を頂いた早川基金及びその関係者の方々のお蔭であります。ここに、深く感謝致します。また、研究面など全般においてサポートをして下さりました井田茂氏に感謝致します。更に渡航中やその前後において様々なサポートをして頂きました生駒大洋氏をはじめとした東京工業大学の先輩方、並びに共に渡航し、発表練習等に真剣に付き合ってくれた同輩・後輩に感謝致します。