

短周期巨大ガス惑星の内部重元素量に惑星移動時の共鳴捕獲が与える影響

Impact of resonance trapping of planetesimals during planetary migration on metallicities of close-in gas giants

*柴田 翔¹、生駒 大洋¹

*Sho Shibata¹, Masahiro Ikoma¹

1. 東京大学大学院理学系研究科

1. Graduate School of Science, The University of Tokyo

近年急速に進む系外惑星観測により、巨大ガス惑星の物理的特徴が次第に明らかになってきた。ガス惑星の内部構造モデルとこれらの観測を組み合わせた一部の研究によると、巨大ガス惑星は一般に、水素とヘリウム以外の元素、いわゆる重元素を中心星よりも多く含んでいることがわかった（**巨大ガス惑星の重元素過剰**）。巨大ガス惑星の重元素過剰は、形成期における微惑星の捕獲によってもたらされたと考えられているが、この仮説には依然として問題がある。

巨大ガス惑星が質量成長する段階で獲得する微惑星量を見積もった研究によれば、この過程で獲得される重元素の量はたかだか十数地球質量程度であり、先の研究で示された系外ガス惑星の重元素過剰を説明するにはオーダーで足りない。本研究はこの問題を解決するために、巨大ガス惑星の質量成長過程とは別の、惑星移動過程における微惑星獲得を検証する。特にこれまで注目されてこなかった、微惑星の巨大ガス惑星の平均運動共鳴への捕獲（resonance trapping）に焦点をあて、微惑星の軌道計算を数値的に行うことで、この現象が巨大ガス惑星の微惑星獲得に与える影響を定量的に議論する。

キーワード：惑星形成、重元素、惑星移動、共鳴捕獲

Keywords: Planet Formation, Heavy Elements, Planet Migration, Resonance Trapping