

P67a 惑星形成終盤における円盤ガスの温度構造

坂本 晶子 (東京大学)、阿部 豊 (東京大学)

惑星系の母胎である原始惑星系円盤では、円盤ガスはおよそ100万年程度のタイムスケールで散逸し、円盤から失われると考えられている。一方で、円盤ガス内で微惑星の衝突・合体によって成長した惑星は、周囲の円盤ガスを重力的に捕獲する。このガス捕獲は最終的に形成される惑星大気に重大な影響を与える。ガス捕獲は円盤ガスの密度のみならず温度に強く依存する。

しかし、惑星形成の最終段階で惑星の周囲にどの程度の円盤ガスが残っており、それがどのような温度構造をもっているかということはまだよく分かっていない。散逸しつつある希薄な円盤においては、衝突確率の低下によって円盤ガスがダストよりも高温になる可能性が考えられる。円盤ガスが高温になると、円盤ガス中の気体粒子がもつ熱運動のエネルギーは大きくなり、結果として惑星が捕獲するガス量が減少することが考えられる。また、円盤ガスの散逸自体が温度上昇によって影響を受けることも考えられる。

以上のことをふまえ、本研究では、惑星形成の最終段階において、散逸によって密度が減少しつつある円盤ガスの温度構造とその時間的な進化を推定することを目指す。発表では、これまでに得られた計算結果を報告する。