

## P225a 二次元数値流体計算による巨大惑星へのガス降着モデルの検証

中澤佐穂, 田中佑希, 田中秀和 (東北大学理学研究科)

太陽系内や系外の巨大惑星は、原始惑星系円盤の大量のガスが降着することにより形成されたと考えられているが、惑星へのガス降着率を与える確定したモデルはまだなく、巨大惑星の形成時間や最終質量を決める上で問題となっている。巨大惑星はその重力により密度波を励起し、周りのガスを跳ね飛ばすことで、軌道に沿って密度が低下したリング領域（ギャップ）を作る。Tanigawa & Tanaka (2016) は、惑星へのガス降着率はギャップ内の低下したガス面密度に比例すると仮定して、ガス降着のモデルを作った。しかし、そのモデルではガス面密度が、惑星へのガス降着を無視した Kanagawa et al. (2015) の経験式で書かれている。惑星へのガス降着率を考える場合、ガス降着を考慮したガス面密度を調べる必要がある。そこで本研究では、FARGO コードを用いて惑星を含めた原始惑星系円盤の二次元数値流体計算を行い、Tanigawa & Tanaka (2016) のガス降着率のモデルを検証した。本研究では、惑星近傍でガス面密度をある時定数で減少させることで、惑星へのガス降着を模擬する方法をとった。この方法には、降着領域の半径や降着時間、惑星重力ポテンシャルのソフトニング長という三つのパラメータが含まれている。これらのパラメータを変えて、様々な惑星質量、粘性に対して多数の数値流体計算を行った結果、降着範囲半径とソフトニング長については、十分小さい値を取り、降着時間を十分短くすれば、降着率は一定の値に収束することが分かった。降着時のギャップ内のガス面密度は Kanagawa et al. (2015) の経験式とは異なっているが、降着率は、Tanigawa & Tanaka (2016) のモデルと一致することが確かめられた。