

## P136a 流体力学に基づいた回転降着エンベロープの模擬観測：中心星質量の推定

森昇志, 相川祐理, 大屋瑤子, 山本智 (東京大学)

原始惑星系円盤の形成・進化過程は、特に若い円盤における惑星の形成過程を理解する上で極めて重要である。近年の観測では Class 0/I でも 50 au スケールを解像する分子輝線観測が行われており、円盤周囲の降着流の情報を観測から得られるようになってきた。また今後も ALMA の大規模プログラム「FAUST」などによって多くの天体で高精度な観測がされるとが期待されている。得られた観測結果は理論モデルとの比較を通じてその天体の物理的特徴を得ることができるが、理論モデルの選択がその観測解釈に与える影響を深く理解している必要がある。エンベロープの物理モデルとして、流体力学に基づいて弾道軌道近似を仮定したモデルが存在するが、その観測的特徴は系統的に調べられていない。

本研究では流体力学に基づいたエンベロープの物理モデルに対し模擬観測を行い、得られる観測結果を理解する。本発表では特に中心星質量の推定に着目する。従来、降着ガスの遠心力によってある半径(遠心力バリア)以内のガスが枯渇することを利用して中心星質量の推定を行っている。しかしこの質量推定のモデル依存性は明らかではない。そのため本発表ではこの流体力学モデルにおける観測予測を示し、遠心力バリアによる中心星質量の推定が本モデルに対しても有効かどうかを議論する。エンベロープの密度・速度構造は剛体回転する分子雲コアを仮定して計算し、温度構造および模擬観測は輻射輸送コード RADMC3D を用いて計算する。またこの流体力学モデルから予測される観測的特徴に基づき、新たな中心星質量の推定の方法を提案する予定である。