

P44b 連星へのガス降着に対する半解析的アプローチ

田中優 (大阪大学)、釣部通 (大阪大学)

分子雲コア内で原始星が誕生する際、連星として誕生する場合も少なくない。その後、生まれたばかりの連星に周囲からのガスが降着する段階があると期待される。その段階において周連星円盤や星周円盤の質量が増加するが、この過程の理解は、連星の成長を議論する上で非常に重要である。特に、主星と伴星のどちらに多くのガスが降着するのかの決定は、連星の質量比分布を説明するために必須である。これまでもこれについて多くの数値シミュレーションによる研究が行われてきた。Bate & Bonnell (1997) によると、ガスにある程度の角運動量をもたせると、主星よりも伴星に多く降着する。それに対し、Ochi, Sugimoto & Hanawa (2005) によれば、伴星よりも主星の周りに多くのガスが降着する。さらに、その後、Murata, Isaka & Matsuda (日本流体力学会年会 2008) により、両者の計算結果は各々の仮定の下では正しいということが報告され、星周円盤への降着率に対して、主星および伴星周囲の重力ソフトニング半径の影響が重要であることが示された。

そこで、我々は、様々な連星降着流を正しく理解するための準備として、主星および伴星周囲の重力ソフトニング半径やガスの音速の違いに対する降着流の振る舞いをシンプルな物理的方法により議論した。粒子が主星と伴星のどちらにトラップされるかを半解析的方法により考察し、数値シミュレーションを実行するための重力スムージングに対する制限条件を求めた。講演では、その結果について報告すると共に、改良型のSPH法による計算結果も紹介する予定である。