

P02a 非軸対称揺らぎにおける星間磁気雲の収縮過程

町田正博 (北大理)、富阪幸治 (国立天文台)、松本倫明 (法政大人間環境)

観測によって、数多くの星が連星として形成される事が分かっている。しかしながら、その形成過程はあまり理解されていない。そこで今回の研究では、等温状態にある緩やかに回転している星間磁気雲の収縮過程の3次元多重格子MHDシミュレーションを行った。後に連星形成に重要な効果をもたらすであろう非軸対称モードの揺らぎを入れ、磁場の強さと回転速度をパラメータとして計算を実行した。その結果、軸対称揺らぎの場合とは異なる結果が得られたので、本講演ではそれについての報告を行う。

シミュレーションでは、円柱状に平衡状態にあるガス雲に回転軸に対して非対称な揺らぎ ($m=2$) を加えたものを初期条件として、暴走的収縮期を経て、棒状の断熱コアが形成し、最終的にアウトフローが出現するまでを計算した。その結果を軸対称揺らぎを入れた場合の計算と比較した。

軸対称揺らぎを入れた場合は、回転軸に垂直な平面 ($z=0$) から回転軸方向にアウトフローが見られる。これに対して、非軸対称揺らぎを入れた場合は、 $z=0$ 平面内には棒状の構造が形成し、その構造に付随して $z=0$ 平面の上下方向に密度の高い領域が形成される。その領域付近から回転軸方向にアウトフローが観測された。これは、棒状の構造に対してほぼ垂直方向を向いている。また軸対称揺らぎでは、アウトフローが回転軸方向に沿って連続的な一つの構造であったのに対して、非軸対称揺らぎの場合は、形成された棒状コアの構造物に対して垂直な二つの部分に分かれてガスが流出している。この時、棒状構造物内では、他の部分よりも効率的にガスが中心部分への落ち込んでいる事が分かった。