

## P31c 3次元MHD Nested gridシミュレーションによる星間磁気雲の重力収縮

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)

星形成時のアウトフローによる角運動量輸送、また以後の連星形成を含めた星形成過程について研究するため3次元多重格子法によるMHDシミュレーションに着手した。その初期の結果について報告をする。

これまでの多くの研究によって、球対称の範囲内で星形成は、分子雲が密度で何桁にもわたり等温を保ったまま収縮する事(暴走的収縮)、その後、原始星が形成され、質量降着と原始星の成長と収縮が続く事が分かっている。

しかしながら、初期の分子雲と形成された星の角運動量に大幅な差が現れるという角運動量輸送問題、また形成される星の過半数が多重星であるというような本質的な問題に対する解答はいまだ得られていない。

そこで、我々の研究ではこれらの問題に磁場と多次元性が重要な役割を果たしていると考え、3次元MHDシミュレーションを用いて星間雲の重力収縮を調べる事に着手した。

今回用いたモデルでは、緩やかに回転している平衡状態にある円柱状の分子雲ガスを仮定し、軸、回転、磁場の向きが同じ場合について、それに非軸対称な揺らぎ( $m=2$ のモードの揺らぎ)を加え、等温の状態方程式の元で計算を行った。分子雲コアの密度  $n_c \sim 10^4 \text{cm}^{-3}$  を初期状態として、 $n_c \sim 10^{12} \text{cm}^{-3}$  程度まで計算を行い分子雲コアの進化の過程を求めた。

その結果、磁場と回転の効果により、初期状態では回転方向と垂直に落下するガスによってディスクが形成される。また、形成されるディスクは非軸対称揺らぎのため棒状に変形される事が分かった。最終的にこの棒状ディスクが分裂することによって、連星が誕生すると予想される。