

P16b 原始雲での収縮可能な質量について

大里貴広、吉田龍生 (茨城大)

原始雲において、どのような質量の構造が形成されるかを調べることは、星形成を理解する上で重要である。

外圧と内部の熱エネルギーが釣り合っているような、sub-Jeans mass の diffuse cloud を外からの圧力や速度の fluctuation によって、重力的に collapse させる。そして、cooling の特性 (ポリトロープ index) に着目して、collapse させられるような圧力や速度の fluctuation の大きさ、collapse できる cloud mass を解析的に求め、simulation によって解析の結果が正しいことを示した (1987 Tohline *et al.*)。しかし、この simulation の中で cooling の効果をポリトロープ index Γ で表していて、cloud の collapse 中 Γ 一定として計算している。実際、密度が小さい時には cooling が効くので Γ が小さくなって、密度が大きい時には断熱的になっているだろう。

そこで、collapse 中に密度が変化して水素分子、原子などの存在比が変わり、 H_2 などによる cooling の効果の変化するので、より正確に collapse できるような cloud mass の範囲を決定するために、原始ガスでの化学進化を考慮にいたした球体称一次元自己重力系の流体コードを作った。また、collapse している cloud に対する cooling の影響を見ることが出来る。