

**P47a 大降着率による大質量原始星の進化**

細川 隆史 (国立天文台)、大向 一行 (国立天文台)

大質量星の形成過程は低質量星の場合と違って標準シナリオが確立していないが、基本的に標準シナリオに沿った“分子雲コア重力崩壊 質量降着”が有力な過程の1つではある。ただしこの場合、低質量星の時と比べて必要とされる質量降着率は大きく異なる。低質量星の場合の降着率は、典型的に  $10^{-6\sim-5} M_{\odot}/\text{yr}$  程度だが、これは大質量星形成にはあてはまらないと考えられている。大質量星を質量降着で太らせるためには、輻射圧の feedback に打ち勝ち、かつ速やかに形成が進むための大きな降着率 ( $\sim 10^{-4\sim-3} M_{\odot}/\text{yr}$ ) が前提とされる。

いかにしてこの様な大降着率を実現するかは決着していないが、最近のいくつかの計算ではこのようになる状況を予め仮定し、実際に相当の大質量星が形成されることが示されている (例えば Yorke & Sonnhalter '02, Krumholz et al. '07)。ただし、この手の計算は、現時点では原始星と、降着エンベロープ及び分子雲コアの進化を同時に追うことは出来ていない。原始星及びそのごく近傍は sink cell 等を置き、その中にあるはずの原始星の進化は単純化したモデルで近似するという手法が普通採用される。しかし、大降着率の下で原始星がいかに進化するかは未だ十分に調べられていないため、これらの近似的な扱いがどの程度よいのか定かでない。そこで、我々は降着率を given にし、その下での原始星の進化を星の構造の式を解いて詳しく調べた。特に今回は、従来用いられている近似的取扱い (例えば McKee & Tan '03) と進化を比較してその妥当性を明らかにする。