

P13b 原始星の進化における外部トリガーの役割

本山 一隆、吉田 龍生 (茨城大理)

本研究では分子雲コアが衝撃波によって圧縮されて星形成が誘発される場合、原始星の進化がどのような影響を受けるかについて降着率への影響を中心に調べた。

分子雲コアが衝撃波によって吹き流されたために形成されたと考えられる head-tail 構造をはじめとして、コアと衝撃波の相互作用の結果として星形成が起きていることを示唆する観測的な証拠がいくつも見ついている。衝撃波がコアの収縮を引き起こすための条件については、Foster & Boss (1996) をはじめとして多数の研究がなされてきた。しかし、原始星段階における envelope の構造や降着率などの進化に与える影響についての定量的な議論はほとんど行われてこなかった。外部からの衝撃波によって星形成が誘発されていると考えられている領域において、envelope の構造や降着率などの観測結果から星形成の過程を議論するためにも衝撃波の影響の定量的な研究が必要である。

今回の計算では分子雲コアに外部から衝撃波を与え、分子雲コアの重力収縮が引き起こされる状況を考えた。計算は球対称を仮定した一次元の流体計算である衝撃波がコアを圧縮することでコアは高密度で重力的に不安定な状態になり、class 0 のときに高い降着率が得られる。降着率の最大値はコアに与えた衝撃波の運動量の大きさに依存するという結果が得られた。衝撃波によってコアの収縮がトリガーされる場合、衝撃波による圧縮でコアは密度が高く半径が小さいコンパクトな構造になり、コアの外側では steep な edge をもつ。2003 年春季年会では降着率に与える影響を中心に議論したが、今回は原始星段階における envelope の密度構造などに与える影響についてもふれ観測との比較を行なう予定である。