

P28a 原始星段階における原始惑星系円盤内縁部の構造

中里 剛 (国立天文台野辺山) 中本 泰史 (筑波大学計算科学研究センター)

前主系列段階において、原始惑星系円盤から中心星への降着は中心星の進化に関わる重要な物理過程である。中心星との結び付きがもっとも強いのは原始惑星系円盤の内縁部であると考えられるため、そこでの密度・温度構造を明らかにすることは、星形成過程の理解にとって重要な課題である。

Muzerolle et al. (2003) は原始惑星系円盤内縁部が大きなスケールハイトを持つ場合、中心星からの輻射を遮蔽する一方で近赤外放射を有効に行い、T タウリ型星で観測される近赤外超過放射を説明できることを示した。また、Dullemond & Dominik (2004) は中質量星で T タウリ型星に対応する Herbig Ae/Be 型星において、中心星からの輻射による円盤内縁部の加熱で実際にそのような構造が実現することを示した。この構造が中心星からの輻射による直接加熱であるとする、この構造は T タウリ型星や Herbig Ae/Be 型星の前段階である原始星でも存在している可能性がある。

我々は2次元軸対称輻射平衡計算コードを原始星に適用して中心星のつくる輻射場中での原始星段階における円盤の密度・温度構造を計算し、原始星段階でもこのような構造が実現しているかどうかを調べた。その結果、原始星段階では T タウリ型星で見られるような内縁部の構造は形成されないことがわかった。原始星と T タウリ型星の構造的な違いはエンベロープの有無であり、この違いが円盤の構造に影響を与えていることが考えられる。講演では、エンベロープの影響について詳細に議論する予定である。