

P14a 原始星期から T タウリ早期におけるエンベロープの構造進化

百瀬 宗武 (総研大)、大橋 永芳 (台湾中央研究院)、川辺 良平、中野 武宣 (国立天文台野辺山)、林 正彦 (国立天文台ハワイ)

最近の研究により、赤外領域で著しい輻射超過を示す T タウリ型星 (フラットスペクトル T タウリ型星) は原始星期から進化して間もない早期 T タウリ型星であることが示唆されている。これらに付随する星周物質の物理状態を調べ、原始星期のそれと比較することで、原始星エンベロープの進化や質量降着停止の原因についてより具体的な描像を得ることができると考えられる。そこで我々は、牡牛座分子雲中に存在するフラットスペクトル T タウリ型星 5 天体についてその周囲のガス成分の観測を行った。そして、フラットスペクトル T タウリ型星に付随する星周物質の物理状態が原始星期とは著しく異なっていることを見いだしたので、今回はその結果を報告する。

観測は野辺山ミリ波干渉計を主に用い、光学的に薄くアンビエントなガス成分の影響を受けにくい $C^{18}O(J=1-0)$ 輝線で行った。その結果、フラットスペクトル T タウリ型星周囲には質量が $(0.05 - 0.15) M_{\odot}$ 、半径が数千 AU スケールの原始星エンベロープの名残と考えられるガスが普遍的に付随していること、またこれらのガスの柱密度分布は、原始星の場合とは対照的に中心集中度が著しく弱いことが分かった。これは、原始星期において分子雲コア内域部分のみが主に質量降着を起こした結果であると考えられる。また、これらフラットスペクトル T タウリ型星に付随するガス成分の柱密度分布を注意深く調べてみると、中心部に半径 4000AU 程度のくぼみが普遍的に存在していることが示唆された。このガス分布のくぼみのスケールは、原始星期において動的降着により中心星へと落ち込む領域の典型的スケールに対応していると解釈できる。Ohashi et al.(1997, ApJ, 488, 317) は、分子雲コア・星周ガスがもつ比角運動量のサイズ依存性から動的収縮の典型的スケールを 6000AU と推測したが、今回得られたサイズスケールがこれと比較的良好一致を示していることは、たいへん興味深い。