

P34a An NMA Survey for Dynamical Infalling Envelope in Nearby Star Forming Regions

平野 尚美 (総研大)、土橋 一仁 (学芸大)、大橋 永芳、新永 浩子 (ASIAA)、林 正彦 (国立天文台ハワイ)

我々は、野辺山ミリ波干渉計を用いて、太陽近傍 (300 pc 以内) にある低質量星形成領域中の原始星候補天体を取りまく質量降着エンベロープの系統的なサーベイ観測を進めている。昨シーズンは、6つの Class 0 天体 (L723, B335, IRAM04191, L1251B, VLA1623, IRAS16293) と Class I 天体 1つ (IRAS04325) について、 $C^{18}O$ ($J=1-0$) 輝線で角分解能 $\sim 4''$ (600–1200 AU に相当) の観測を行った。 $C^{18}O$ ($J=1-0$) 輝線はすべての天体で検出されたが、これらのうち明らかに原始星を取りまくエンベロープをトレースしていると思われるものは L723、B335、VLA1623、IRAS16293 の 4 天体である。

質量降着の徴候を示すエンベロープの短軸方向の速度勾配は、3つの Class 0 天体、L723, B335 (いずれも孤立した暗黒雲に付随した原始星) および VLA1623 (クラスター形成のさかんなへびつかい座分子雲の原始星) で検出された。質量降着率は $2-7.5 \times 10^{-6} M_{\odot} \text{ yr}^{-1}$ と見積もられ、これまでに観測されているおうし座分子雲の Class I 天体の質量降着率とほぼ同程度である。この結果は、同程度の光度を持つ天体の場合には、エネルギースペクトル分布 (SED) から Class 0 に分類されているものでも Class I に分類されているものでも同じ程度の質量降着率を持つこと、また質量降着率の領域による差は比較的小さいことを示唆している。

エンベロープの長軸方向の速度勾配から見積もった局所比角運動量は、へびつかい座の 2 天体 (VLA1623 と IRAS16293) では $\sim 3 \times 10^{-3} \text{ km s}^{-1} \text{ pc}$ 、一方、孤立暗黒雲の B335 ではこれよりも約 1 桁低い $3 \times 10^{-4} \text{ km s}^{-1} \text{ pc}$ という値が得られた。へびつかい座の 2 天体はいずれも天球面上での separation が 200–800 AU のバイナリであることが知られており、バイナリを取り囲むエンベロープは単一星 (と思われる) B335 やおうし座の L1527 (局所比角運動量は $5 \times 10^{-4} \text{ km s}^{-1} \text{ pc}$) に比べて有意に大きいという結果が得られた。