

## P07b 野辺山ミリ波干渉計と45m鏡による原始星候補天体 B335 の観測

斎藤正雄（東大理）、砂田和良、川辺良平（NRO）、北村良実（宇宙研）、平野尚美（一橋大）

我々は星形成初期段階で原始星を取りまく高密エンベロープガスの構造と運動を調べるため、低質量原始星候補天体の B335 を観測した。観測は昨シーズン、野辺山45m鏡で  $^{13}\text{CO}$ 、 $\text{C}^{18}\text{O}$ 、 $\text{H}^{13}\text{CO}^+$  の輝線、野辺山ミリ波干渉計で  $\text{H}^{13}\text{CO}^+$  輝線について行った。この天体は近赤外で見えないほど中心星が深く埋もれているが、東西に延びる発達した双極分子流をもつため、生まれて間もないと考えられている。最近 single dish のプロファイルや干渉計の観測から infall が見つかったとされて注目を集めた天体である。さらに B335 は他の星生成領域や原始星候補天体から孤立しており、他の天体による分子流や星風の影響を受けていない。このことは単一の星形成過程（質量降着現象やディスク形成、星形成の初期条件）を調べるのには非常に都合がいい。今回高密度トレーサーによる高分解能観測によって以下のことがわかった。

1) 45m鏡の観測から星の方向にピークを持つ  $\text{C}^{18}\text{O}$  と  $\text{H}^{13}\text{CO}^+$  の disk-like envelope を見いだした。その構造は  $^{13}\text{CO}$  の観測で見つかった高速成分（双極分子流）に垂直な方向に延びていることもわかった。

2) disk-like envelope の大きさは  $\text{C}^{18}\text{O}$  で 0.3pc 以上、 $\text{H}^{13}\text{CO}^+$  で 0.2pc 程度と高密度ガスの  $\text{H}^{13}\text{CO}^+$  の方が広がり小さかった。envelope gas の質量は  $\text{C}^{18}\text{O}$  と  $\text{H}^{13}\text{CO}^+$  が光学的に薄く、Flerking et al. 1987 で推定された存在比が正しいと仮定すると、 $\text{C}^{18}\text{O}$  から約  $4M_{\odot}$ 、 $\text{H}^{13}\text{CO}^+$  から約  $3M_{\odot}$  と見積もった。

3) disk-like envelope の長軸方向の位置速度図を作成した結果、envelope gas はほとんど回転をしていないことがわかった ( $V_{\text{rot}} < 0.1 \text{ km/s @ } 4000 \text{ AU}$ )。この回転速度はケプラー回転に比べてずっと小さいことから、disk 構造が回転で支えられていないことがわかった。

4) 干渉計の観測より disk minor axis に速度構造を見いだした。双極分子流と同じパターンの速度分布をしていること、また envelope gas は disk 構造を持つことを考えるとこの速度構造は infall を示唆している。