

## P11a Barnard 1 中心域の3つのサブミリ波源とその進化段階

平野尚美 (一橋大)、梅本智文 (国立天文台)、三上人巳、鎌崎剛 (国立天文台野辺山)

暗黒雲 Barnard 1 (B1) では非常に強い  $C^{18}O$  や  $H^{13}CO^+$  の輝線が観測されており、多量の高密度分子ガスが存在することがわかっている。我々は Caltech Submillimeter Observatory (CSO) の 20 素子ボロメータカメラ SHARC による  $350 \mu\text{m}$  ダスト連続波の観測から、B1 の中心領域に3つのコンパクト (FWHM $\sim 12''$ ) なサブミリ波源が存在することを見いだした。

3つのサブミリ波源のうちもっとも強度の弱いもの (B1-a; ピークフラックス $\sim 2.5 \text{ Jy beam}^{-1}$ ) が、低温度 IRAS 点源 03301+3057 に付随している。しかしながら  $350 \mu\text{m}$  のピーク位置は、UKIRT IRCAM3 で撮影した近赤外 (K- and H-band) のイメージおよび NMA による CO 分子流マップ (Hirano et al. 1997) から推定される原始星の位置とは一致せず、 $7.5''W23''S$  シフトしている。サブミリ波源の  $350 \mu\text{m}$  における強度が比較的弱いこと、CO 分子流がサブミリ波源を避けるような分布を示していること、および分子流とサブミリ波源の境界で衝撃波のトレースである  $SiO$  分子輝線が観測されていることなどから、ここでは原始星からの分子流による高密度コアの散逸が進んでいるものと考えられる。

IRAS 点源の約  $1'$  東には、2つのサブミリ波源 (B1-bN & B1-bS) が南北に約  $20''$  離れて並んでいる。B1-bN は  $\sim 5 \text{ Jy beam}^{-1}$ 、B1-bS は  $\sim 6.5 \text{ Jy beam}^{-1}$  のピークフラックスを持ち B1-a の2倍以上強いが、いずれも IRAS 点源やアウトフロウなどの星形成の徴候は伴っておらず、Class 0 以前の pre-protostellar コア段階にある可能性が高いと考えられる。これら2つのサブミリ波源の質量および平均密度は  $0.3\text{--}0.5 M_{\odot}$ 、 $2\text{--}3 \times 10^6 \text{ cm}^{-3}$  であり、Class 0 原始星をとりまくエンベロップに匹敵する量のガスがここに集中している。B1-bS の  $350 \mu\text{m}$  フラックスの動径分布は  $S(\theta) \propto \theta^{-0.87}$  を示す。このプロファイルは典型的な Class 0 天体 VLA1623 とほぼ等しく、B1-bS が Class 0 天体の原始星エンベロップときわめて類似した特徴を持っていることが明らかになった。一方 B1-bN は B1-bS よりもややフラット ( $S(\theta) \propto \theta^{-0.54}$ ) なプロファイルを持ち、B1-bS よりもさらに早期の進化段階にある可能性が高い。