

**P05b      ASTE を用いたカリナ腕における大質量コールドコアの無バイアス探査**

米倉 覚則、木村 公洋、中島 拓、小川 英夫 (大阪府大 総合科学)、福井 康雄 (名大理)、山口 伸之 (国立天文台)、他 ASTE チーム

大質量星は、分子雲コア (密度  $\sim 10^{4-5} \text{ cm}^{-3}$ 、温度  $\sim 10 \text{ K}$ ) から、大質量コールドコア ( $\sim 10^6 \text{ cm}^{-3}$ 、 $\sim 10 \text{ K}$ )、大質量原始星 ( $> 10^6 \text{ cm}^{-3}$ 、 $> 100 \text{ K}$ )、ホットコア ( $> 10^7 \text{ cm}^{-3}$ 、 $> 100 \text{ K}$ ) を経て主系列星に至ると考えられている。この中で、大質量コールドコアについては、既存の観測データから観測ターゲットを選定する事が難しいため、ほとんど観測例が無かった。近年になって、IRAS や MSX 等の赤外線点源を伴わない天体が、IRAS 点源の周囲 (= 既に星が形成された領域の近傍) に対する観測によって検出され始めた所である。

我々は、これらの手法とは異なり、IRAS 点源を伴わない分子雲コア (以下星なしコアと表記) に対する大質量コールドコアの無バイアス探査を行なっている。これまでに、なんてん電波望遠鏡を用いた  $\text{C}^{18}\text{O}$  ( $J = 1-0$ ) 観測を行ない、カリナ腕において 100 個程度の  $\text{C}^{18}\text{O}$  コアを検出した。今回、これらの  $\text{C}^{18}\text{O}$  コアのうち、 $\text{C}^{18}\text{O}$  積分強度が 9 sigma 以上であり、IRAS 点源が付随せず、距離  $\sim 2-4 \text{ kpc}$  に位置する 19 個に対して、大質量コールドコアの無バイアス探査を行なった。さらに比較のため、上記条件には当てはまらないものの、 $\text{H}^{13}\text{CO}^+$  ( $1-0$ ) の観測 (米倉他 2003 年秋季年会) によって  $\sim 10^5 \text{ cm}^{-3}$  の領域の存在が確認されている 4 個 (IRAS 点源が付随するもの (星ありコア) 2 個、星なしコア 2 個) の観測も併せて行なった。観測には ASTE を使い、観測輝線は  $\text{CS}$  ( $J = 7-6$ )/ $\text{C}^{18}\text{O}$  ( $J = 3-2$ ) である。これまでの解析により、少なくとも 1 個の星ありコアにおいて  $\text{CS}$  ( $7-6$ ) 輝線を検出すると共に、2 個の星ありコア、9 個の星なしコアで  $\text{C}^{18}\text{O}$  ( $3-2$ ) 輝線を検出した。今後、 $\text{C}^{18}\text{O}$  ( $2-1$ ) 輝線等も含めた解析を行ない、講演では各コアの物理状態について報告する予定である。