

## Q01a BEARS Star-Formation Project 2: $\text{H}^{13}\text{CO}^+$ 1-0 で見る TMC-1 フィラメントの詳細構造

砂田和良、河村晶子、宮崎敦史 (国立天文台野辺山)、米倉覚則 (大阪府大総合科学)、北村良実 (宇宙研)、犬塚修一郎 (京大理)

我々は、国立天文台野辺山宇宙電波観測所 45m 鏡に搭載された 25SIS マルチビーム受信機 BEARS を用い、NRO プロジェクトとして大規模な星形成プロジェクトを実行中である。このプロジェクトの目的は、近傍 (距離が 200pc 以内) のさまざまな進化段階にあると考えられる分子雲 (diffuse/translucent clouds から star forming regions) 35 領域の各々広範囲 (約 1 平方度) を高い空間分解能 (HPBW=15"-20") で系統的に観測することで、1) 星形成の初期段階、すなわち分子雲コアの形成・進化過程の理解、2) 分子雲の複雑な構造形成 (コアの形成) のメカニズムに迫る、というものである。45m 鏡と BEARS という組み合わせでのみ、初めて実現できる研究である。

今回、我々は太陽質量程度の星が静かに誕生している星形成領域として有名な牡牛座分子雲領域にある TMC-1 フィラメントの  $\text{H}^{13}\text{CO}^+$  1-0 による詳細な観測を行ったので報告する。TMC-1 には、*IRAS* 04381+2540 とやや進化した若い星が付随しているが、この星による影響について議論されることがなかった。今回の結果では、この星を生んだコアの残骸と思われる構造の検出に成功した。また、この星からのアウトフローにより、TMC-1 の北側は強く影響を受け、圧縮されている可能性を示唆する結果を見いだした。理論的にフィラメントの分裂過程はよく研究されており、実際の観測結果で得られた構造と理論モデルから予想される構造との比較は分子雲構造形成メカニズムに直接迫りうる重要な結果を与えると期待される。しかしながら、静かな一つのフィラメントという描像ではなく、若い星の影響の有無を考慮して構造を議論しなければならないことを示している。

講演では、この点に加えて、密度・速度構造を詳細に解析した結果と同定した高密度コアの性質等についても併せて議論する。