

P56a **ASTEによる中質量クラスター形成領域 OMC-2/FIR4 領域のサブミリ波 CH₃OH 輝線観測**

島尻芳人 (東京大学)、高橋智子 (総研大)、高桑繁久 (国立天文台/ALMA)、齋藤正雄 (国立天文台/ALMA)、川辺良平 (国立天文台/ALMA)

我々は、比較的近傍 ($d=450$ pc) の中質量星クラスター形成領域:オリオン座分子雲 2 領域 (OMC-2) 中で最も強い 1.3 mm ダスト連続波源である FIR4 に対して、ASTE を用いたサブミリ波 CH₃OH ($7_k-6_k; k=0,1,2$) 輝線の観測を行った。本領域においてはこれまでの NMA を用いた我々の観測により、FIR3 からの双極分子流が H¹³CO⁺ 輝線でトレースされる分子ガスに衝突し相互作用をしている様子が捉えられてきている。

ASTE による我々の観測の結果、サブミリ波 CH₃OH 輝線は双極分子流と高密度ガスが衝突していると考えられる領域でのみ検出された。実際、CH₃OH (7_0-6_0) 輝線は H¹³CO⁺ ($J=1-0$) の線幅 $v \sim 2.0 \text{ km s}^{-1}$ に対して $v \sim 10.0 \text{ km s}^{-1}$ と広い線幅を持つ上に blue/red において非対称的な wing 成分を持ち、双極分子流と分子ガスとの相互作用を示している。さらに、異なる温度をトレースする k が異なる遷移 ($k=0,1,2$) の位置-速度分布から、より高温領域をトレースする輝線 ($k=2$) が双極分子流の driving source 側に位置している事が明らかになった。すなわち、分子流とクラスター形成領域における相互作用領域の温度勾配がサブミリ波 CH₃OH 輝線により示された。本講演では、サブミリ波 CH₃OH 輝線のこれらの結果をクラスター形成過程と関連付けて議論していきたい。