

Q13a ASTEによる800GHz帯のCI・CO初期観測データの解析と考察

福井康雄, 河野樹人, 藤田真司, 佐野栄俊, 立原研悟 (名古屋大理), 浅山信一郎 (国立天文台)

チリに設置された国立天文台のサブミリ波望遠鏡 ASTE による 800 GHz 帯分光観測の初期観測データの提供を受けたので、その解析と考察について報告する。観測は国立天文台のチームにより 2019 年 10–11 月に行われ、オリオン KL 天体において CI (2–1)、CO (7–6) 遷移のデータが得られた。また巨大星団 RCW 38 についても CI (2–1) 遷移のデータが得られている。フロントエンドは ALMA Band 10 仕様の SIS 受信機を新規に広帯域化したものを用い、分光は WHFS デジタル分光計を使用した。ビームサイズはほぼ理論値 $9''$ に近いことが IRC+10216 の HCN メーザー観測によって確認された。以上の搭載作業や科学評価については別講演で報告される (浅山他、本年会)。また、ビーム能率等は目下 NANTEN2 等のデータと比較して評価中である。

OnTheFly によって観測されたオリオン領域の $4' \times 8'$ の範囲のデータからは、従来に比して分子・原子雲の詳細な分布が広範囲で明らかになった。アウトフローを駆動する KL 天体、Ori $\theta^1 \cdot \theta^2$ 星等と相関する分子雲分布が克明に分解されている。さらに分子雲のメインリッジが、分子雲衝突から期待される U 字型を示し、その中央に KL 天体が位置することが明らかになった。すでに 45m 鏡の観測から 8 km s^{-1} と 12 km s^{-1} の 2 成分の分子雲が pc スケールで衝突し Ori $\theta^1 \cdot \theta^2$ 星等の O 型星を形成したというシナリオが提案されており (Fukui, Shimajiri et al. 2018)、今回の結果は 0.1 pc スケールで分子雲衝突が大質量星形成をトリガーしている詳細をとらえたものである。講演では、すでに得られている CI (1–0) (Izumi et al. 2020, in preparation)、CO (2–1) データとの比較解析についても、オリオンと RCW 38 の双方について報告する予定である。