

P131b ALMA を用いた大質量星形成領域に対する化学組成のサーベイ観測

塩村信人、酒井剛（電気通信大学）、Patricio Sanhueza（国立天文台）

近年、小質量星原始星周囲の化学組成に多様性があることを示唆する結果が報告されているが、大質量星形成領域において誕生したばかりの星周囲のガスの化学組成に多様性があるのか未だよくわかっていない。本研究では、ALMA による DIHCA（Digging into the Interior of Hot Cores with ALMA）プロジェクト（PI: Sanhueza, P.）で観測されたデータを用い、誕生したばかりの若い大質量星周囲の化学組成を統計的に調査した。観測の空間分解能は $\sim 0.4''$ であり、観測周波数帯は ALMA Band 6 である。DIHCA プロジェクトで観測された 27 領域において、6.6 mJy/beam 以上のピーク強度を持つ連続波源 76 天体について化学組成を調べた。

観測周波数帯域内には数多くのスペクトル線が観測されているが、本研究では特に、酸素を含む複雑な有機分子として、 CH_3OH 、 $^{13}\text{CH}_3\text{OH}$ 、 CH_2DOH 、 HCOOCH_3 、 CH_3OCH_3 、窒素を含む複雑な有機分子として $\text{C}_2\text{H}_5\text{CN}$ に着目し、76 天体の化学組成を調べた。76 天体において、それぞれの分子の検出率は、 CH_3OH :56/76、 $^{13}\text{CH}_3\text{OH}$:45/76、 CH_2DOH :37/76、 HCOOCH_3 :44/76、 CH_3OCH_3 :44/76、 $\text{C}_2\text{H}_5\text{CN}$:41/76 であった。 CH_3OH が観測された領域について rotation diagram により温度を求めたところ 200-300K 程度であった。観測された分子の柱密度を求め、 CH_3OH の柱密度との比を取り、各天体の比較を行なった。その結果、酸素を含む複雑な有機分子の CH_3OH に対する存在量は、それぞれの観測天体において比較的似た傾向を示すが、窒素を含む複雑な有機分子 $\text{C}_2\text{H}_5\text{CN}$ の CH_3OH に対する存在量は、酸素を含む複雑な有機分子の場合に比べ、天体ごとに大きくばらつくことがわかった。本ポスターでは、観測結果の詳細と化学組成の違いの起源についての考察を報告する予定である。