

P131a オリオン座領域の Planck cold clumps の化学的進化 census

立松健一 (国立天文台), Tie Liu (KASI), Heeweon Yi, Jeong-Eun Lee (Kyung Hee U.), 大橋聡史 (理研), 平野尚美, Sheng-Yuan Liu (ASIAA), Patricio Sanhueza (国立天文台), Minhoo Choi, Miju Kang (KASI), 廣田朋也 (国立天文台), 酒井剛 (電通大), Xing Lu (国立天文台), ほか

我々は TOP-SCOPE Planck Cold Clump collaboration として、全天の低温 (10-20K) の分子雲コアに対して、TRAO、JCMT を用いたレガシーサーベイ、野辺山 45m、SMT, KVN 21m, Bonn 100m, SMA, ASTE などを用いた follow-up 観測を行い、星誕生の初期条件を探っている。本講演では、オリオン座 A,B 巨大分子雲、 λ Ori を含む「オリオン座領域」を対象とした、野辺山 45m を用いた化学進化 census の結果を紹介する。観測は、Planck cold clumps 方向の SCUBA-2 850 μ コア中心の 1 点観測である。N₂H⁺, N₂D⁺, DNC, HN13C, CCS (82 GHz, 94 GHz), HC3N, c-C₃H₂ の 8 輝線を観測した。depletion の影響を受けにくく、星形成の開始をよくトレースすると考えられる N₂D⁺ は約 40 % のコアで検出された。N₂D⁺/N₂H⁺ などの柱密度比と、Tatematsu+17 ApJ 228, 12 で提唱した化学進化指数 CEF を用いることにより、星形成の開始前後と思われるコアを数個見出した。これらのうち 2 つは極めて近い領域にある (すなわち類似の環境にある)、似たような大きさの星なしと星ありのコアであり、アルマなどによる今後の詳細観測により星形成に至る物理の解明に期待がかかる。N₂H⁺/CCS の柱密度比を用いて、オリオン座領域の分子雲の大局的な進化段階を調べたところ、領域の真ん中あたり (オリオン座 A,B 分子雲の間) でもっとも大きな値を示し、化学進化的に evolve していることが分かった。これは Bally+87 が提唱した、Orion OB association のスーパーバブルによる分子雲圧縮のモデルをサポートする観測事実と考えられる。