

P102a Planck cold clumps の化学進化的位置づけ

立松健一(国立天文台), Tie Liu (KASI), 大橋聡史(東大), P. Sanhueza, Q. Nguyen Luong, 廣田朋也(国立天文台), 平野尚美(ASIAA), M. Choi (KASI), M. Thompson (Hertfordshire 大), S.-Y. Liu (ASIAA), G. Fuller (Manchester 大), Y. Wu (北京大), D. Li (中国国家天文台), J. di Francesco (カナダ NRC), K.-T. Kim (KASI), K. Wang (ESO), I. Ristorcelli (RIAP), M. Juvela (Helsinki 大), 新永浩子(鹿児島大), M. Cunningham (New South Wales 大), 齋藤正雄(国立天文台), JCMT SCOPE および TRAO TOP プロジェクト・チーム

Planck 全天サーベイをもとに低温分子雲サーベイを地上ミリ波サブミリ波望遠鏡を駆使して行っている。本講演では JCMT/SCUBA-2 と野辺山 45 m 鏡を用いた観測を紹介する。SCUBA-2 で検出されたクランプ十数個を野辺山 45 m 鏡で観測した結果、早期型分子である CCS の検出率は 60% に達した。これは、オリオン A 巨大分子雲内クランプでの値より高く、暗黒星雲での検出率に匹敵する。クランプのダストの分布は、 N_2H^+ とほぼ同じである一方、 HC_3N , CCS の分布はより広がっている。CCS が検出されたクランプの CCS の分布は clumpy である。G089, G157 において、 N_2H^+ クランプが CCS で取り囲まれる分布を見出した。これは動的降着が観測されている星なしコア L1544 に類似しており、大変興味深い。クランプの中心方向で DNC, $HN_{13}C$, N_2D^+ , $c-C_3H_2$ の一点観測を行った。 N_2D^+ の検出率は 30% である。CCS の検出の有無、 N_2H^+/CCS , $DNC/HN_{13}C$, N_2D^+/N_2H^+ の柱密度比をもとにして、クランプの化学進化段階を探った。G149, G192N, G207N, G224 は化学的に進化している。G089 および G157 は化学的進化段階は若い。G108N と G204 は中間段階と考えられる。 NH_3 観測も行い、ほとんどのクランプで運動温度が 14K 程度以下と、ダストで見積もった温度と同程度であることが確認された。