

P118a L1544 分子雲コアにおける化学組成と速度構造

種倉平晃、前澤裕之 (大阪府立大)、相川祐理 (神戸大)、山本智 (東京大学)

牡牛座複合分子雲に位置する L1544 コアは、比較的進化した星無し暗黒星雲コア (prestellar core) である。コア中心領域のスペクトルは典型的なダブルピークを示し、赤方偏移した成分には吸収も見られることから、重力収縮/回転している円盤を見ている状態であると考えられる。この中心領域は様々な観測により、物理・化学状態も確立されつつあり、CCS 分子の干渉計観測により、円盤の major axis の方向に CCS が伸び、重力収縮/回転中心では CCS や CO が depletion している様子も捉えられている。我々は NRO 45m 望遠鏡を用いて、このコアの中心付近を含む約 4×4.5 分角の領域について、SO ($J_N=3_2-2_1$) 輝線でマッピング観測を実施した。その結果、SO のスペクトルプロファイルも同様のダブルピークを示し、infall の中心付近では、SO も同様に depletion し、さらに、SO は CCS を避けるように分布していることが分かった。SO は分子雲の化学/物理進化段階の後半に増加するため、これらの傾向は数値化学モデルとも合致しているように見える。ただし、SO は、円盤の major axis ではなく、むしろ minor axis の方向に広がり、SO ピークは円盤から約 0.1pc 離れた北東方向に存在することも新たに分かった。この SO ピークからなるクランプ状構造は、 $C^{18}O$ でトレースされる高密度領域によって円弧状に囲われる奇妙な様相を呈している。円盤はこの円弧領域に概ね沿って分布する。詳細に調べると、L1544 分子雲は 6.8-7km/s 付近の blue 成分と、7.2-7.4km/s 付近の red 成分をもっており、SO で見える構造のほとんどはこの Blue 成分に属し、円弧領域は両成分ちょうど合わさる場所に位置することもわかってきた。これらのことから、L1544 分子雲では、異なる速度成分をもつ分子雲の合体/衝突が、円盤の形成や収縮・回転のトリガーとなった可能性も示唆される。今後詳しい観測/解析が必要であるが、本講演では現在の結果について報告する。