

P125a 野辺山 45m 鏡によるオリオン座分子雲コアの収縮運動サーベイ

立松 健一 (国立天文台), You-Ting Yeh, 平野 尚美, Sheng-Yuan Liu, Somnath Dutta, Dipen Sahu (台湾 ASIAA), Tie Liu (上海天文台), Neal J. Evans II (テキサス大学), ほか

オリオン座にある 36 個の分子雲コア (SCUBA-2 で同定された星なしコア 30 個と星ありコア 6 個) に対して、収縮運動のサーベイを行った。観測には野辺山 45m 電波望遠鏡を用い、 HCO^+ , H^{13}CO^+ , N_2H^+ , HNC , HN^{13}C の $J=1-0$ 輝線においてマッピング観測した。光学的に厚い HCO^+ ラインは光学的に薄い H^{13}CO^+ ラインよりも低速度側にピークを持つ傾向が見られ、膨張運動に比べ収縮運動が卓越していることが分かった。 HCO^+ の blue-skew プロファイルを示す星なしコアが 3 個、blue-skew プロファイル候補の星なしコアが 3 個同定された。 HCO^+ と H^{13}CO^+ の速度差は 0.9 km/s に達し、収縮運動の運動の少なくとも一部は超音速であることが分かった。我々が提唱している化学進化指標 (CEF2.0, Kim+20) を用いて、収縮運動のみられる星なしコアの進化段階を調べた。その結果、収縮運動が星なしコアの後期に集中しているという傾向は見られなかった。6 個のうちの 1 個では、ACA により $\text{DCO}^+ J=3-2$ において blue-skew プロファイルが観測されていた (Tatematsu+20)。 $\text{DCO}^+ J=3-2$ でのオフセット (0.5 km/s) は、今回観測された $\text{HCO}^+ J=1-0$ でのオフセット (0.2 km/s) より大きく、重力による加速運動を示している可能性がある。