

P138a ALMA アーカイブデータを用いた太陽系近傍星形成領域における原始星アウトフローの統計的研究 (1)

山崎駿, 佐伯優, 原田直人, 柳玉華, 町田正博 (九州大), 山崎康正, 徳田一起 (大阪府大/国立天文台), 西岡丈翔, 立原研悟 (名古屋大), 松下祐子 (国立天文台), 深谷紗希子 (鹿児島大), 大西利和 (大阪府大), 平野信吾 (東京大)

近年の分子雲コア収縮を追跡した数値計算では、初期に貫く大局的な磁場の向きとコアの回転軸のなす角度等が形成されるアウトフローや原始星円盤の性質に大きく影響を与えることが明らかになってきた (e.g., Hirano et al. 2020)。したがって原始星に付随するガスの特徴を明らかにすることは星形成の初期条件を観測的に知るための重要な手がかりとなり得る。我々は星形成初期段階にある天体の理解を深めるため、ALMA アーカイブデータ (2019.1.01792.S) の解析を推進している。このデータは太陽系近傍 $\sim 140\text{--}400\text{ pc}$ に存在する 4 つの星形成領域の原始星候補天体 125 個を Band 6 帯 ^{12}CO , ^{13}CO , C^{18}O , N_2D^+ 輝線及び 1.3 mm 連続波で観測 (角度分解能 $\sim 0.''7$) したものである。本発表では現在までに利用可能な Class 0/I 候補天体 55 個の初期解析結果について紹介する。 $^{12}\text{CO}(J=2-1)$ のスペクトルからアウトフローと思われる高速度成分 (最大相対速度 $\gtrsim 5\text{ km s}^{-1}$) の同定を試みた。アウトフローの空間的特徴として判別しやすいコーン状 (双極型+単極型) に近い特徴を持つものが過半数を占めた (26+3 個) 一方、極めて複雑なエンベロープ構造を持つ不規則型 (19 個) も少なからず存在した。高速度成分が未検出の 7 天体のうち、1 天体は分子雲コアの中心を避けるように分布していることから Class 0/I 天体以外であることも考えられるが、その他の天体については少なくとも現在はアウトフローが付随していない例外的な原始星である可能性がある。講演では天体毎の考えられる進化段階やエンベロープの形成要因について議論する。