

P145a 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 (4): 小質量原始星 Ser-emb 15 のケーススタディ (I)

佐藤亜紗子, 山崎駿, 原田直人, 佐伯優, 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)

近年の数値計算により、分子雲コアを貫く磁場構造などの初期条件次第では原始星からのアウトフローの向きが時間依存性を持つ場合があることが示されている (e.g., Machida et al. 2020)。また観測では、単一原始星から異なる方向に伸びた2組のアウトフローが発見された (Okoda et al. 2021)。このようなアウトフローの向きが動的に変化する現象が星形成初期段階における角運動量輸送の複雑な様相を明らかにする上で注目されつつある。我々は太陽系近傍星形成領域の原始星をターゲットとした角度分解能 $\sim 0.''68$ の ALMA アーカイブデータ (2019.1.01792.S) の解析を推進しており、アウトフローの形態学的な分類結果等を報告してきた (山崎 他 2021 秋季年会)。本講演では、Ser-emb 15 (Class I, 距離 429 pc, $L_{\text{bol}} \sim 1.7 L_{\odot}$; Hatchell et al. 2012, Francis et al. 2019) についての解析結果を報告する。 $^{12}\text{CO}(2-1)$ 輝線の解析より、Ser-emb 15 に相当する 1.3 mm 連続波源に付随する2組のアウトフロー候補が見つかった。1つ目は観測視野外 (直径 $36''$) まで広がっていると思われる南北方向に伸びた双極構造であり、相対速度 $\sim 40 \text{ km s}^{-1}$ の高速度ジェット成分が中心に存在する。一方で2つ目は東方向に $\sim 8.''5$ 伸びた楕円状構造 (最大相対速度 $\sim 10 \text{ km s}^{-1}$) が確認でき、西方向にも数秒程度広がった構造が見られた。これは我々の解析データのうち2組のアウトフロー候補が確認された唯一の天体であり、それらを踏まえて形成要因について議論する。