

## P116a 分子雲コアパラメータの違いが生み出す原始星アウトフローの多様性

高石大輔、塚本裕介、城戸 未宇、高桑繁久 (鹿児島大学)、三杉佳明 (国立天文台)、工藤 祐己 (東北大学)、須藤靖 (東京大学)

近年のALMA望遠鏡による高解像度の観測により、原始星から駆動されるアウトフローには様々な形状のものが存在することが報告されている。たとえば、折れ曲がった双極アウトフローを駆動する原始星や、双極アウトフローに加えてそれに垂直な方向にもアウトフローを駆動する原始星、さらに単極アウトフローを駆動する原始星など、不規則な形状のアウトフローがいくつも観測されている (e.g, Yen et al. 2017; Okoda et al. 2021; Hsieh et al. 2023)。原始星から駆動されるアウトフローのこのような形状の違いは、原始星やその周囲に形成される原始惑星系円盤への質量降着・角運動量輸送へ大きな影響を与える。そのため、原始星から駆動されるこのようなアウトフローの多様な姿と活動性を理解することは重要である。

そこで本研究では、異なる乱流・磁気・重力エネルギーを持つ分子雲コア中で形成した原始星近傍から駆動するアウトフローの形状および時間進化を調べた。その結果、分子雲コアの重力エネルギー  $E_{\text{grav}}$  に対する熱エネルギー  $E_{\text{thm}}$  の値  $\alpha = E_{\text{thm}}/|E_{\text{grav}}|$  が  $\alpha = 0.4$  の場合、磁気エネルギー  $E_{\text{mag}}$  と乱流エネルギーどちらを変化させた場合であっても、 $E_{\text{turb}}/E_{\text{mag}} > 1$  を満たす場合に単極アウトフローが駆動することを突き止めた。また、乱流降着により折れ曲がった双極アウトフローが自然に形成する分子雲コアパラメータが存在することを確認した。さらに、 $\alpha = 0.2$  の場合、乱流降着によりアウトフローは顕著な時間変動を示すことが分かった。これらの結果は、観測された原始星アウトフローの多様性を説明する可能性がある。

本発表では、異なる  $E_{\text{mag}}$ 、 $E_{\text{turb}}$ 、 $\alpha$  に関する計算結果を比較した詳細な解析結果を報告する。