

P106b YIを用いた大質量原始星に付随する電波ジェットのパラメータのモニター観測

村上智哉, 元木業人, 長岡祐希, 藤澤健太 (山口大学)

近年、いくつかの大質量原始星において降着バーストに伴う 6.7GHz メタノールレーザーの急激な増光が報告されている (e.g., Fujisawa et al. 2015)。これは円盤分裂によって生じたガス塊の降着による降着率の急激な変動が原因とされている (Meyer et al. 2017)。また、降着バーストは近赤外線観測でも確認されている (e.g., Caratti o Garatti et al. 2017)。より不安定で頻繁に円盤分裂が起こると考えられる形成初期の原始星は、より高頻度に降着バーストを起こしている可能性がある。しかし、そうした天体は近赤外線では暗く、6.7GHz メタノールレーザーが付随していないため検知が難しい。このような天体の降着バーストを検知する方法の有力な候補としてセンチ波電波バーストと呼ばれる現象が注目されている。センチ波電波バーストはレーザーバーストに遅れて電波ジェットも増光する現象で、大質量原始星 S255IR-NIR3 で初めて確認された (Cesaroni et al. 2018)。よって、本研究では電波ジェットの増光を介して降着バーストを捉えることを目標に、既知のレーザーバースト天体と我々の同定した 70 μm dark IRDC 内の若い原始星候補天体 (2024 年秋季年会 P113b) の合計 54 天体について、山口干渉計 (YI) を用いたモニター観測を進めている。現時点で、センチ波電波バーストのような電波ジェットの増光は確認されていない。しかし、多くの天体において1ヶ月から数ヶ月程度の短期強度変動が確認されており、これはジェットの質量放出率の変化や断熱膨張による減光、内部衝撃による増光など、原始星ジェットの活動を反映していると考えられる。本発表では非検出を考慮した統計解析 (e.g., Fischer et al. 2019) によって推定されたセンチ波電波バーストの発生頻度と将来のバースト検出の見通しについて議論する。