

P113b 山口干渉計を用いた赤外線暗黒星雲中の大質量原始星ジェット探査の現状

元木業人, 村上智哉, 長岡祐希, 藤原陵太郎, 阿部泰成, 北口慶太, 森崎世弥, 柳田裕介, 米山英里, 星野佑輔, 加治屋智宏, 新沼浩太郎, 藤澤健太 (山口大学), 田辺義浩, 米倉覚則 (茨城大学)

70 μm で暗い赤外線暗黒星雲 (以下、IRDC) は”星なし”IRDCとして大質量星を含む星団形成の初期環境と考えられている。2016年以降こうした星なしIRDC中に電波観測のみで検出される原始星アウトフロー活動が発見され始めた (e.g., Feng et al. 2016)。これらの一部は質量放出率が大きく、いずれ大質量星となる原始星が含まれていると期待され、形成初期環境を調べる上で非常に重要な天体である。我々は2019年から山口大学が運用する山口干渉計 (YI) を用いて星なしIRDCに対する原始星ジェットの探査を行ってきた。Traficante et al. (2015) のカタログに収録された星なしIRDC候補からYIの視野内に混入可能性のあるHII領域が存在しないクランプ175天体を抽出し、YIを用いてジェットに伴う熱的制動放射の観測を8 GHz帯で行った。フリッジが検出された90天体のうち、フラックス密度の低い51天体はより低温高密度なIRDCに付随する傾向を示し、何らかの星形成活動に関連していることが示唆される。また電波および赤外線データベースを用いた環境調査から、同じ星なしIRDCでも周辺の星形成活動性に明かな違いがあることがわかった (2021年秋季年会 P147b)。現在我々はこれら51天体を原始星候補天体と定義し、真にそれらが原始星であるかを確かめるため、(1) 「6/8 GHzでのスペクトル指数測定」、(2) 「茨城-山口1基線VLBIによる非熱電波源の混入調査」、(3) 「長期モニターによる電波連続波の変動調査」などの観測を進めている。また母体IRDCの性質を明らかにするため茨城大学が運用する高稜32m望遠鏡を用いて(4) 「NH₃輝線を用いた母体IRDCクランプの力学的安定性と化学年齢推定」も開始した。本発表ではこれら探査観測の結果と各種フォローアップ観測の進行状況、今後の拡張計画について紹介する。