

P110a ALMA ACA サーベイで探る Taurus 領域分子雲コア進化の統計的研究 (3) :
ファーストコア候補天体 MC35/L1535NE

藤城翔, 立原研悟, 福井康雄, 犬塚修一郎 (名古屋大), 徳田一起, Zahorecz Sarolta (大阪府大/国立天文台), 西合一矢, 河村晶子 (国立天文台), 松本倫明 (法政大), 町田正博 (九州大), 富田賢吾 (大阪大), 高嶋辰幸, 大西利和 (大阪府大)

中/小質量星形成の極初期段階で必ず形成される最初の準静水圧平衡天体であるファーストコアは、最終的な星の性質を左右すると考えられている。ファーストコアを観測的に検出することは、星形成過程の我々の理解を検証するために必須であるが、その観測的同定の困難さから、未だにいくつかの候補天体が報告されているのみである。ファーストコアは強い赤外線放射がなく、典型的な質量の分子雲コアで形成されるものに関しては極めて短命であり、その候補天体を発見するためには多数の「星なし」コアの観測が必要となる。我々は、Taurus 領域に存在する、平均密度が 10^5 cm^{-3} 以上である *Spitzer/Herschel* 等で赤外線点源が確認されていない 32 個の星なしコア等に対し、ALMA-ACA stand-alone mode を用いた 1.3 mm ダスト連続波、CO 同位体輝線、 N_2D^+ による観測を推進している (徳田他 本年会)。これらのコアのうち、MC35/L1535NE は今回観測した天体の中でも N_2D^+ の強度が特に強い事や、IRAM+ACA 連続データから導出した柱密度分布が非常に中心集中している事から、 10^6 cm^{-3} を超える密度まで進化していると考えられる。さらに、1.3 mm 連続波ピーク方向において、 ^{12}CO のスペクトルに相対速度 $\sim 3\text{--}4 \text{ km s}^{-1}$ 程度のウィング成分を確認し、中心に埋もれた天体からの低速度アウトフローが存在する事が示唆される。それらの空間的なサイズは $\sim 2.0 \times 10^3 \text{ au}$ 程度であり、力学的時間は $\sim 10^3 \text{ yr}$ と見積もられた。これらの物理的特徴は、理論的に予想されるファーストコアの性質と現在のところ矛盾しない。