

P139a 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 (2) : 中間質量原始星 DK Cha のケーススタディ

原田直人, 山崎駿, 佐伯優, 柳玉華, 町田正博 (九州大), 徳田一起, 山崎康正 (大阪府大/国立天文台), 立原研悟, 西岡丈翔 (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)

中間質量星は小質量星と同様のプロセスで形成されると考えられているが、それを明らかにするためにも中間質量原始星およびその周辺構造の観測が極めて重要である。Chamaeleon II 領域に存在する DK Cha (距離 ~ 240 pc) は Class I から Class II に遷移する段階の SED を示し (Spezzi+2008; van Kempen+2010)、質量 $2-3 M_{\odot}$ 程度、光度 $\sim 30 L_{\odot}$ を持つ中間質量の原始星である。また、Knee (1992) の単一鏡観測によって相対速度 $\sim 60 \text{ km s}^{-1}$ の高速な青方偏移 CO アウトフローの存在が示唆されていた。我々は太陽系近傍星形成領域の原始星に付随するアウトフローと円盤の性質の統計的理解を目的とした ALMA アーカイブデータ (2019.1.01792.S) の解析を推進しており (山崎 他本年会)、本講演では DK Cha の解析結果について報告する。今回の ALMA による $\sim 0.7''$ 解像度の CO 観測においても最大相対速度 $\sim 60 \text{ km s}^{-1}$ の青方偏移成分が検出され、その詳細な構造が明らかとなった。これは、現在利用可能な 84 天体のうちスペクトルのウイング成分が確認されたものの中で最も高速度である。この青方偏移成分は大きさ $\sim 4000 \text{ au}$ ほどの特異な円弧状の構造を持つことがわかった。また、より高い $\sim 0.3''$ ($\sim 70 \text{ au}$) の解像度の観測 (2013.1.00708.S) では 1.3 mm 連続波がほぼ点源として捉えられており、円盤サイズは比較的にコンパクトであることがわかった。コンパクトな円盤は効率的な角運動量輸送の存在を示唆するため、検出された特異な構造が極めて高速なアウトフローであると考えると整合的である。