

P202a 超低光度前主系列星 J162656.43-243301.5 周囲の transition disk の ALMA 観測

杉谷朱泉, 高桑繁久 (鹿児島大学), 川邊良平, 島尻芳人 (国立天文台), 原千穂美 (NEC)

褐色矮星や惑星質量天体といった超低質量星周囲の円盤の進化、惑星形成は、太陽質量程度の星の場合と比べ、その観測的知見はまだ乏しい。この現状を打破すべく、我々は Oph-C ($d = 137$ pc) の超低光度 ($L_{\text{bol}} \sim 0.003 L_{\odot}$) で異常に赤い、超低質量の前主系列星段階と思われる天体 J162656.43-243301.5 の ALMA Band 6 の観測を行った。J162656.43-243301.5 の SED は、 H, K バンドでは非常に暗い一方、MIPS24 μm から Herschel70 μm にかけてフラックスが上昇している。これは、J162656.43-243301.5 が T-Tauri 段階から transition disk の段階にある天体であることを示している。ALMA の観測の結果、1.3 mm のダスト連続波では、非常にコンパクト ($r \sim 25$ au) で軽い ($\sim 0.0014 M_{\odot}$)、東西に伸びた円盤構造を検出することができた。さらに 1.3 mm 連続波の visibility の uv distance - amplitude plot はベッセル関数の形を示しており、円盤が空間分解していない小さなリング状の transition disk である可能性を示唆している。また CO (2-1) 及びその同位体の観測では、コンパクトな円盤に付随した回転運動も捉えることができ、その回転速度から中心星の力学的質量は $\sim 0.1 M_{\odot}$ と見積もられた。本講演ではこのような ALMA 観測の結果を紹介するとともに、超低質量星周囲の円盤における進化、惑星形成について議論したい。