

P141a Class-0 原始星連星 VLA1623A からの不整列分子流対

原千穂美 (NEC/東大), 川邊良平, 西合一矢, 鎌崎剛, 中村文隆 (国立天文台), 高桑繁久, 島尻芳人 (鹿児島大), 平野尚美 (ASIAA, 台湾), 田村元秀 (東大), 富田賢吾 (大阪大), 町田正博 (九州大), 松本倫明 (法政大), J. Di Francesco (NRC, カナダ)

ALMA による Oph-a 領域 (距離 137pc) の 1 秒角分解能 150 視野 ^{12}CO , ^{13}CO , $\text{C}^{18}\text{O}(J=2-1)$ モザイク観測 (Kawabe et al. 2018) により、Class-0 低質量原始星連星 VLA1623Aab からのお互いに整列していない二対の双極分子流を検出した (原始星はそれぞれ ~ 0.1 太陽質量)。これらは、約 60 度傾いた分子流で、それぞれが視線に折り重なっているため、過去の観測では空間分解能や感度が足りず、天球面に沿った一つの分子流と解釈されていた。今回、ジェット成分や分子流ローブが詳細に捉えられ、二対の双極分子流の存在が明らかとなった。分子流と垂直の原始星円盤が連星それぞれに付随すると考えるのが自然であり、その場合、円盤も不整列 (角度およそ 60 度) である。連星軌道が、連星周円盤と同じ面内にあると仮定すると、原始星連星の軌道半径はおよそ 60 au であり、軌道周期は 850 - 1000 年である。このような比較的近接した連星系で、不整列円盤が見つかった例は、class-0 から class-II の天体において初めてである (ちなみに、Class-II 天体 HK-Tau で見つかった不整列円盤の場合、連星距離は $386 \geq \text{au}$)。連星形成シナリオとして円盤不安定説と乱流分裂説があるが、今回の結果は単純な円盤不安定説では説明がつかない。不整列円盤の形成には、原始星の捕獲、または 3 体目との力学相互作用などによる角運動量再分配などが必要である。一方、今回のような近接した不整列円盤の場合、粘性や潮汐力等の効果で整列円盤へと次第に移行すると考えられる。