

P130a OMC-2/FIR 6b からの高速回転ジェットの駆動

松下祐子, 高橋智子, 石井俊, 富阪幸治 (国立天文台), Paul Ho (ASIAA), John Carpenter (JAO), 町田正博 (九州大学)

オリオン分子雲2の領域にある Class 0 天体 FIR 6b を ALMA CO $J=2-1$ で観測したところ、以前から確認されていた低速度のアウトフローの他に高速ジェットの存在が明らかになった。高速度のジェットの詳しい解析を行ったところ、ジェットの短軸方向に沿って、赤方偏移と青方偏移の両方の速度勾配が検出された。特にジェットの短軸方向の PV 図からは、典型的な回転を示す構造が見られた。この回転成分から FIR 6b のジェットの回転速度と比角運動量をそれぞれ求めたところ、 $\sim 20\text{km s}^{-1}$ 以上と $\sim 10^{22}\text{ cm}^2\text{ s}^{-1}$ であった。この値は、これまでに回転が観測されたジェットの中では最大である。観測から見積もった比角運動量から単純に遠心力半径を見積ると $5 \times 10^4\text{ au}$ という非常に大きな値となるが、そのような大きなスケールを持つ円盤は観測でも理論研究でも確認されていない。また、円盤風の理論モデルと、今回の観測結果を組み合わせると、ジェットの駆動領域半径は $2-3\text{ au}$ 付近であると推定された。このように急速な回転と、大きな比角運動量、ジェットの駆動領域は、磁気流体力学的な円盤風モデルによってのみ説明が可能である。今回の観測から、高速ジェットが質量降着の後期段階において、角運動量の伝達に寄与していることを示唆する結果が得られた。