

S17b 近傍電波銀河 NGC 1052 の HCN J=1-0 吸収線インフロー

澤田-佐藤 聡子 (茨城大学), 亀野誠二 (国立天文台), 盧徳圭, 吳世珍, 李相聖 (韓国天文研究院),  
ほか KVN チーム

近傍電波銀河 NGC 1052 中心核領域の HCN J=1-0 遷移の吸収線における VLBI 初観測結果を報告する。NGC 1052 は東西方向に 1 キロパーセクにわたる双極電波ジェットを持ち、その中心からの明るい連続波放射を背景に熱的分子吸収線や非熱的な水メーザー放射が検出されている。過去の VLBI 観測では、水メーザー放射は中心質量を取り巻く半径 1 パーセクのプラズマトーラスと空間的分布が一致し、さらに中心に向かって降着している様子が示された。水メーザー放射と分子吸収線の速度範囲はほぼ一致して共に銀河系統速度から数百 km/s 赤方偏移していることから、HCN 吸収線も水メーザー放射と同様の分布と運動、すなわちトーラスに付随し中心に降着している可能性が考えられる。しかし過去の観測では分解能が足りず、中心核領域における HCN 吸収線の空間的分布に制限を与えることは出来ていなかった。

我々は韓国 VLBI 観測網 KVN を用いて、NGC 1052 の 89 GHz 連続波電波ジェットに沿って HCN J=1-0 吸収線を決定した。達成した分解能は NGC 1052 の距離では 1.4 パーセクに相当する。その結果、5 パーセクに広がる双極ジェット構造のうち遠ざかるジェット側に吸収線が強く分布していることが示された。この観測的特徴はトーラスを形成する高密度プラズマの自由自由吸収の空間的分布と共通しており、HCN 吸収線もプラズマと同様にトーラスに付随することが示唆される。そして、HCN 吸収線の赤方偏移した速度は、水メーザーと同様に中心に向かって降着しているインフローを示すものと考えられる。