

R07b NRO レガシープロジェクト COMING(17) : 近傍銀河における分子ガス速度場のフーリエ解析

野間 勇斗、Dragan Salak、瀬田益道 (関学大)、徂徠和夫、矢島義之、柴田修吾 (北大)、宮本祐介、金子紘之 (国立天文台)、田中隆広、佐藤佑哉、久野成夫、保田敦司、中井直正 (筑波大)、竹内努、依田萌 (名古屋大)、村岡和幸、黒田麻友 (大阪府立大)、中西裕之、上野紗英子 (鹿児島大)、他 COMING メンバー

COMING グループは、野辺山 45m 電波望遠鏡を用いて 120 個以上の近傍銀河を CO(1-0), 空間分解能 $18''$, 速度分解能 10km/s で観測した。この豊富な観測データから、銀河の進化を知る上で重要な分子ガスの運動と銀河の形態との関係について、統計的な議論が可能である。これには角運動量や中心に向かうガスの流れなどの定量化が欠かせない。今回、速度場のフーリエ解析に基づくプログラム KINOMETRY (Krajnovic et al. 2006) を用いて、棒渦巻銀河と渦巻銀河の CO(1-0) の速度場から、円運動と非円運動の成分を計算した。棒渦巻銀河 NGC4303 (距離 19Mpc) の非円運動成分を除く半径 5kpc 内の円運動成分を、先行研究 (Sofue et al. 1997) の回転曲線と比較すると、最も大きく値が異なる半径で 30km/s 以内の差であった。また、同銀河で速度場の円運動に対する非円運動成分の割合は銀河の中心に近づくほど大きくなる。さらに、銀河の動径方向のガスの速度が正から負 (ガスの流れが中心方向) に変わる領域 (銀河中心から約 3kpc) は、銀河の棒状構造の端 (バーエンド) 付近に相当する。別の棒渦巻銀河 NGC4579 (距離 17Mpc) でも同様の傾向が見られた。一方で渦巻銀河 NGC6643 (距離 21Mpc) では、動径方向の速度成分が銀河中心より 0.7kpc から半径 6kpc まで、ほぼ 0km/s であり、棒状構造を持つ銀河とは異なり、非円運動の成分はほとんど存在しないことがわかった。