

R17b 野辺山 45m 鏡を用いた棒状渦巻銀河の CO マッピングサーベイ

西山広太 (科学技術振興事業団) 久野成夫、徂徠和夫、中井直正 (野辺山宇宙電波観測所)
B. Vila-Vilaro (SMTO) 半田利弘 (東大センター)

銀河の棒状構造というのは、渦状構造と並んで銀河の大きな特徴的構造である。回転している銀河の中にあって、その軸対象ポテンシャルは銀河内部のガスの運動及び分布に非常に大きな影響を与え、従って、星形成や銀河進化にもきわめて重要な影響を与える。我々は、棒状渦巻銀河における分子ガスの分布・運動、分子ガスと星形成の関係等、棒状渦巻銀河に固有の性質を明らかにすることを目的に、野辺山宇宙電波観測所 45 m 鏡を用いて、近傍の棒状渦巻銀河の CO ($J = 1 - 0$) 輝線による全面マッピング観測を観測所プロジェクトとしておこなった。サンプルは早期型 (Sab) から晩期型 (Sc) まで 6 個の渦巻銀河 (M83、NGC253、NGC3504、NGC4303、NGC4321、NGC6951) である。これまでの棒状渦巻銀河の分子ガスの観測が棒状部分に限ったものがほとんどであったのに対し、このプロジェクトでは渦状構造も含めた棒状渦巻銀河全体の観測を行った。すでに観測は終了し解析を進めているが、今回は棒状銀河の分子ガスの分布の特徴と棒状部分での星形成についての解析結果を報告する。観測された棒状渦巻銀河に共通する CO ガス分布の性質として、1) 銀河中心でのきわめて強いピークをもち、2) 渦状腕、及び棒状構造にそって分布し、3) CO ガスの半径方向の密度分布がダブルピークとなる (中心と棒状構造のほぼ端に相当する部分) 事が分かった。3) の特徴は非棒状銀河にはみられない棒状銀河特有の性質であり、我々の銀河系の分布ときわめて類似している事から、われわれの銀河系が棒状銀河であることを強く示唆する結果である。また、 $H\alpha$ 輝線との比較から棒状部分での星形成は棒状部分に集まる CO ガスの量ではなく、棒状ポテンシャルによる非円運動の大きさに左右される事を示唆する結果を得た。