

R09c 乙女座銀河団銀河中心部の CO(1-0) 観測:gas core 構造と質量集中

高宮 務 (東京大学), 祖父江 義明 (東京大学), 野辺山干渉計長期共同利用グループ

1999年度および2000年度野辺山ミリ波干渉計長期共同利用による乙女座銀河団銀河中心部領域 ($60'' \sim 5\text{kpc}$) の CO(1-0) 輝線の観測結果について報告する. 本観測は CO 分子雲の分布および速度場を 200-300pc スケールの空間解像度で測ることにより, 銀河中心部の回転曲線, 力学的質量構造ならびに暗黒質量の有無を統計的に調べるのが目的の一つである. ここでは観測進行中である銀河のうち NGC4303, NGC4535, NGC4536 についてそれらの点を考察する. とりわけ, AB-, C- および D-配列による観測がすでに行われ, ビームサイズ $1.4'' (=110\text{pc}, \text{FWHP})$ の高空間解像度データの得られた NGC4303 についてはより詳細な議論を行い, 以下の結果が得られている.

1. 全 CO ガスの質量は CO-to- H_2 変換係数を $1 \times 10^{20} \text{cm}^{-2} (\text{Kkm s}^{-1})^{-1}$ とすると $5.0 \times 10^8 M_{\odot}$ である.
2. 最中心部 (中心より 100pc 以内) ではガスが空洞状になっており, 回転曲線より見積もられる力学的質量は中心から 350pc 以内で $1.4 \times 10^9 M_{\odot}$, この領域での (全 CO ガス質量)/(力学的質量) は 5% 程度である.
3. 中心より 500pc 付近には弱い bar 構造に起因する offset-ridge 構造とガスリングが見られ, そこでは速度場にねじれが見られるものの, 内側のコアには非軸対称構造を示唆する構造は見られない. ガスリングは outerILR の内側に存在する.
4. 最中心部では gas spiral と UV star-forming spiral にずれがあり, その上下関係は M31 や M51 の grand spiral に見られるものとは逆である. これは中心部における速い角速度回転の結果であることが示唆される.