

R34b Nobeyama CO Atlas of Nearby Spiral Galaxies I. M101

久野 成夫 (国立天文台)、佐藤 奈穂子 (北海道大)、中西 裕之 (東京大)、濤崎 智佳 (ぐんま天文台)、塩谷 泰広 (東北大)、中井 直正 (国立天文台)、徂徠 和夫 (北海道大)

我々は、野辺山 45 m 鏡に搭載されたマルチビーム受信機 BEARS (ビームサイズ $\sim 15''$) を用いて近傍渦状銀河の $^{12}\text{CO}(1-0)$ マッピングサーベイを進めている。今回は、M101 の観測結果について報告する。今回の観測では中心の $6' \times 6'$ (およそ 10 kpc 四方) と巨大 HII 領域 NGC5461 をカバーする範囲を観測した。分子ガス分布の特徴的な構造として、中心の棒状に延びた構造 (長さ $\sim 1.5'$) とその両端から始まる 2 本腕の渦状構造が見られる。M101 は可視では multiple タイプの渦状構造を持つが、近赤外では CO で見られる 2 本腕に対応する腕が顕著である。さらに、近赤外で強い南へ延びる腕のほうが CO も強く、古い星による重力ポテンシャルの強さとガスの集中度の関係が示唆される。この 2 本腕以外では CO は弱く分子ガスは少ないと考えられる。一方、星形成領域は、分子ガスの比較的少ない外側の渦状腕にも多く存在し、巨大 HII 領域 NGC 5461 でも、星形成のトレーサーとなる $H\alpha$ の強さは中心付近の渦状腕より強いにもかかわらず、CO の強度は中心付近の渦状腕よりも明らかに弱い。また、20cm の連続波は、CO が強い渦状腕よりむしろ CO が弱い腕で強く、HI ガスもこれらの腕に対応している。20cm の連続波が超新星残骸に由来すると考えると、これらの渦状腕では、星形成が進み分子ガスの解離が進んだために HI ガスが支配的になっているのかもしれない。