

R14a 棒渦巻銀河 Maffei 2 における分子ガスの動力学

徂徠和夫、西山広太、久野成夫、中井直正、石原裕子（国立天文台野辺山）

棒渦巻銀河におけるガスや星の運動については、これまでに多数の理論的研究がなされてきており、非軸対称なバー・ポテンシャルにおける非円運動が予測されてきた。しかし、観測的には1) 銀河ディスクの広い領域に渡る高い空間分解能での観測が困難であったこと、2) 観測から求められる視線速度から非円運動を推測するのが困難であること、といった理由のために、棒渦巻銀河でのガスの運動について定量的な研究はあまりされてきていない。このような実情を踏まえ、私たちは国立天文台野辺山宇宙電波観測所の45 m 望遠鏡を使って、近傍の棒渦巻銀河のCO輝線マッピング観測を行ってきた。その対象の一つ Maffei 2 の結果について報告する。

Maffei 2 は銀河面 ($b \sim -0.3^\circ$) に位置するため、近赤外線撮像が行われるまでは、そのバーの存在がはっきりしていなかった。私たちの観測からは、近赤外線で見えるバーに沿って、顕著なオフセット・リッジ構造を示す分子ガス・バーが存在することが明らかになった。

また、バーに垂直な方向に切った位置-速度図によると、分子ガスはバーの部分で急激な速度変化を示している。この速度変化は、バーの部分での大きな非円運動によるものであるが、近傍の棒渦巻銀河 NGC 253 で Sorai et al. (2000) が示したようなバーのリーディング・エッジに突入する分子ガスと突入後のガスの2成分というものとどまらず、Roberts et al. (1979) が理論的に予想したようなバーのリーディング・エッジ付近に現れる衝撃波領域前後の外向きと内向きの運動によるものと考えられる。また、バーの中間はガスが少なく端に強いピークを持つ分布も、この運動から期待されるものとよく合っている。棒渦巻銀河のバーでの分子ガスの運動が観測的にこのように詳細に明らかになったのは初めてである。