

R05a 棒渦巻銀河NGC 3504における分子ガスの分布と運動

久野成夫、西山広太 (NRO)、徂徠和夫 (東大理)、中井直正、B.Vila-Vilaro(NRO)、半田利弘 (東大天文センター)

我々は野辺山宇宙電波観測所45m鏡を用いて近傍の棒渦巻銀河のCOマッピング観測を進めている。今回は、そのサンプルの一つであるNGC 3504の結果について報告する。

NGC 3504はこれまでもいくつかのCO観測(干渉計、単一鏡ともに)がなされているが、これまでの観測では中心部でしか分子ガスが検出されていなかった。しかし、今回の我々の観測で、棒状構造内での分子ガスの分布が明かとなった。NGC 3504での分子ガス分布は、中心に強いピークをもち、棒状構造のリーディング側に沿って細長い構造をもつ。また、渦状腕では棒状構造より分子ガスが少なく、全体として、分子ガスの分布はH α で見られる星形成領域の分布と非常によく対応している。特に棒状部分の細長い構造は、棒状部分に存在するHII領域とよく対応しており、一般的に渦状銀河の渦状腕で見られるようなシフトは見られない。棒状構造を横切る方向での視線速度の変化を見ると、リーディング側に沿った細長い構造で急激に視線速度が変化し、回転速度から期待される円運動の速度から大きくずれる。この銀河は銀河の長軸と棒状構造の長軸がほぼ同じであるため、この速度変化は棒状構造に垂直方向の速度成分が急激に減少し、ガスが棒状構造に沿った運動をしていることを示している。また、そのときの視線速度は棒状構造のパターン速度の上限値を与えることになる。視線速度から見積もられたパターン速度と銀河の回転速度から corotation radius を決めると棒状構造の長半径の2倍以上となり、これまで考えられてきた棒状構造の長半径の1.2-1.4倍と食い違う結果となった。