

S08b 電波銀河NGC 315における中心核メーザー

三好 真(国立天文台・水沢)、中井直正、萩原喜昭、井上 允(国立天文台野辺山)、P.ダイヤモンド(NRAO)

野辺山45m鏡を用いた系外水メーザ・サーベイによって、電波銀河NGC 315から水メーザーを検出したことは中井らによってすでに報告した(1996年秋年会)。今回、VLBA(VLBI Array)によるサブミリ秒角精度でのイメージングに成功したので報告する。45m鏡によるスペクトル観測では水メーザーは銀河本体の後退速度(4850 km/s)とHIガスの見える速度(5300 km/s)の二カ所にピークをもつ。つまり速度差は450 km/sであり、ピーク強度はともに30 mJy程度である。NGC 315は22 GHz帯で300 mJyレベルの連続波強度を持ち、今回のマッピングにおいてもピークで240 mJy/Bの強度をもつ中心核とそこからNW方向にのびるジェットを検出した。ジェットの方向はさらに大スケールで見える電波ローブの方向と一致している。水メーザーのうち、銀河本体の後退速度成分は中心核上に存在し、HI速度成分は中心核からジェット方向に垂直に1.5ミリ秒(mas)約0.473 pc(距離65 Mpc仮定)離れて存在する。傾きなど無視して、単純に計算すると、中心質量は約2200万太陽質量に相当する。NGC 4258の場合、回転ガス円盤を真横から見ているため、メーザー増幅の経路長が長くなり、強力なメーザー発振が起きていると考えることができた。NGC 315では、ジェットの様相を考慮すると、我々の視線はガス円盤もしくはトーラスを上方から覗いているはずである。メーザー増幅路が短いにも関わらず、強いメーザー(480太陽光度)が生じていることになる。

本研究データ解析には国立天文台・三鷹FX相関局の協力を受けた。VSOP室、梅本智文・亀野誠二・柴田克典・武士保健氏らの助力に感謝する。