

S02b 水メーザー高速度成分の速度ドリフト

山内 彩 (九大理) 中井直正 (国立天文台野辺山) 佐藤奈穂子 (北大理)

活動的銀河中心核 (AGN) からの水メーザー放射は、AGN の分子ガスの構造や運動を $0.1 \sim 1$ pc スケールで直接観測できる唯一の手段である。現在、Seyfert 2/LINER に分類される約 30 の AGN で水メーザーが検出されており、銀河中心の大質量ブラックホールの周囲を回転するほぼエッジオンの分子ガス円盤が起源と考えられている。水メーザーのスペクトルは銀河中心速度 V_{sys} 付近の中心成分と、円盤回転により赤方・青方偏移した高速度成分とを持つが、その強度は対称的ではなく、ほとんどの銀河において赤方成分が青方成分よりも強く観測される (例外: NGC 3079)。しかし、その理由はまだ明らかになっていない。

Maoz & McKee (1998) は、青方成分の強度が弱くなる理由を円盤中の spiral shock を用いて説明した。また、spiral pattern の回転により高速度成分の速度が時間変化することを予測し、NGC 4258 についてその値を $dv/dt \simeq 0.05(\theta_p/2.5^\circ) \text{ km s}^{-1} \text{ yr}^{-1}$ であるとした (θ_p : spiral の pitch angle)。Bragg et al. (2000) は、NGC 4258 に対する 1994-1997 年の観測データを用いて高速度成分の速度変化率を $-0.77 \sim 0.38 \text{ km s}^{-1} \text{ yr}^{-1}$ と求めたが、これは Maoz のモデルを支持する結果とはならなかった。

我々は、国立天文台野辺山 45m 望遠鏡において 1992 年より NGC 4258 の観測を行っている。2003 年までのデータを解析したところ、幾つかの赤方遷移成分において速度変化率が求まり、その値は $-0.44 \sim 0.42 \text{ km s}^{-1} \text{ yr}^{-1}$ であった。spiral shock model においては赤方偏移成分の速度が減少することが予測されるが、今回解析した成分の多くは負の速度変化率を持ち、予測の傾向に合う。しかし、正に変化する成分も幾つか存在するため、確証を得るためにはあと 4、5 年以上のモニター観測が必要である。