

**S22a NGC 4258 水メーザー円盤の渦状構造**

山内 彩 (国立天文台)、中井直正 (筑波大物理)、佐藤奈穂子 (北大理)、廣田晶彦 (東大理)

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 0.1–1 pc スケールで直接観測できる唯一の手段である。現在 40 以上の AGN (主に Seyfert 2/LINER) で水メーザーが検出され、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 edge-on 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、赤方成分は青方成分よりも強く観測される (例外: NGC 3079)。しかし、強度非対称の理由は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 ( $\theta_p$ : 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、1992–2003 年の国立天文台野辺山 45m 望遠鏡での NGC 4258 観測データを解析し、赤方成分 8 例の速度変化率が  $a = -0.44 \text{--} +0.42 \text{ km s}^{-1} \text{ yr}^{-1}$  であると報告した (2003 年秋季年会 S02b)。今回、1992–2005 年のデータを解析したところ、赤方成分 10 例の速度変化率は  $a = -0.40 \text{--} +0.59 \text{ km s}^{-1} \text{ yr}^{-1}$  (平均値  $\bar{a} = -0.036 \pm 0.007 \text{ km s}^{-1} \text{ yr}^{-1}$ )、青方成分 1 例の速度変化率は  $a = +0.20 \pm 0.10 \text{ km s}^{-1} \text{ yr}^{-1}$  となった。赤方成分が速度減少し、青方成分が速度増加することは spiral shock model の予言に合致する。赤方成分に速度増加するものも存在するが、これは個々の渦状腕に内部構造があるとして説明できる。