

S35a 近傍電波銀河 NGC 4261 の 100-pc スケール高密度ガス円盤

澤田-佐藤 聡子 (大阪公立大学), 亀野 誠二 (JAO/NAOJ), Sascha Trippe (SNU)

電波銀河は数百 kpc に及ぶ相対論的ジェットを持つ radio-loud AGN である。そしてこの強力なジェット噴出のエネルギー供給源として、電波銀河中心部の星間物質による巨大ブラックホール (SMBH) への質量降着が重要な役割を果たしていると推測される。従って、電波銀河中心部の分子ガスの分布や運動を詳細に調査することにより、電波銀河の SMBH 質量降着過程を理解する重要な手がかりが得られる。この目的のため、我々は IRAM のミリ波干渉計 NOEMA を用いて近傍電波銀河 NGC 4261 中心部の高角分解能観測を実施した。本観測では、光学的に厚い low-J CO 輝線よりも SMBH の影響半径内をよくトレースすると期待される高密度ガストレーサー HCN および HCO⁺ 輝線に観測周波数を合わせた。その結果、5 kpc に広がる双極シンクロトロンジェットと中心の明るいコア成分の 80 GHz 帯初撮像に成功すると共に、半径 100 pc の核周円盤 (CND) に付随する HCN と HCO⁺ の J=1-0 輝線を初めて検出した。両分子輝線は銀河系統速度を中心に視線速度およそ $\pm 500 \text{ km s}^{-1}$ の速度範囲で検出され、その空間的分布は過去の Hubble Space Telescope 撮像で示された 100 pc スケールのダスト円盤と一致していた。そして両分子輝線から得られた CND の速度構造をケプラー回転に当てはめたところ、中心質量 $1.6 \times 10^9 M_{\odot}$ が見積もられた。更に測定された HCN 輝線光度と典型的な仮定から CND に付随する高密度ガスの質量 $7.5 \times 10^7 M_{\odot}$ を導出した。この値は典型的なセイファート銀河の CND 質量値とほぼ一致する。しかし、他の近傍電波銀河 NGC 5128 および NGC 1052 と比較すると NGC 4261 の CND 質量はそれぞれ一桁および二桁値が大きく、電波銀河の CND 質量の多様性を示唆する結果となった。