

S32a ALMA による NGC1275 の分子ガス核周円盤と高速アウトフローの発見

永井 洋¹、大西 響子²、川勝 望³、藤田 裕⁴、紀 基樹⁵、深沢 泰司⁶、中西 康一郎¹、野田 博文⁴、浅田 圭一⁷、輪島 清昭⁸、大山 陽一⁷ (1. 国立天文台、2. 愛媛大、3. 呉高専、4. 大阪大、5. 工学院大、6. 広島大、7. ASIAA、8. KASI)

NGC 1275 はペルセウス銀河団中心にある楕円銀河で、近傍宇宙を代表する Brightest Cluster Galaxy (BCG) である。中心核から東西方向に伸びる CO 分子ガスのフィラメントが、10 kpc もの距離にわたって存在していることが知られている。過去の電波干渉計観測から、フィラメントに沿って大量の低温ガスが AGN に供給されていると考えられていた。我々は ALMA を用いた高分解能観測によって、その詳細に迫ったので報告する。

CO(2-1) 分子ガス輝線の観測を行ったところ、0.1-1 kpc の領域で、フィラメントの形状や運動状態が非常に複雑であることがわかった。近年の数値実験では、熱的不安定性の成長によって、楕円銀河の中心に向かって複雑な低温降着流 (Chaotic Cold Accretion: CCA) が発生することが予想されている。我々が観測したフィラメントの特徴は、CCA とよく一致する。また、中心 100 pc 以内では、CO(2-1) に加え、HCN(3-2)、HCO⁺(3-2) の 3 つの分子ガス輝線で、回転するガス円盤を発見した。円盤のガス質量は $10^8 M_{\odot}$ にも及ぶ。粘性タイムスケールから期待されるガス円盤の質量降着率は、Bondi 降着率に匹敵することがわかった。これは、銀河団中心でも低温ガス降着流が AGN 活動に本質的な役割を果たしていることを示唆する。一連の低温ガスが、AGN と銀河・銀河団を結ぶフィードバックサイクルを形成するのに重要な役割を果たしていると期待される。本講演では、さらに、HCN(3-2)、HCO⁺(3-2) で見つかった青方偏移した吸収線と pc スケールジェットとの関係や、ガスの運動から求められるブラックホール質量について議論する。