

R09a 多量の星間物質に覆い隠された赤外線銀河 ESO173-G015 中心核の ALMA による高分解能観測

奥村珠希, 西村優里, 河野孝太郎 (東京大学), CON-quest チーム

Compact Obscured Nuclei (CON) は多量のガスやダストで覆われた銀河中心核のうち、加熱源の存在を示すシアン化水素の振動励起遷移 HCN-vib($v_2=1$, $J=3-2$) がある基準以上検出されたものを指す。その加熱源は AGN and/or starburst が考えられている。ULIRG や LIRG に多く、feeding や feedback の特性が顕著なため銀河進化を考察する上で CON の研究は重要なものとなる。本研究の対象天体である ESO173-G015 は近傍 ($z=0.01$) の LIRG であり、ALMA を用いた CON の観測プログラム CON-quest において豊富な分子と CON に迫る HCN-vib($v_2=1$, $J=3-2$) が検出されたため pre-/post- CON であると考えられている。

本研究では ALMA の band-3/6 のデータを解析した。我々は中心核から東に 1.6kpc 離れた位置にある空間的に離れた構造 (以後飛地と呼ぶ) を輝線と連続光両方で、また飛地と中心核を繋ぐ構造を $\text{HCO}^+(J=3-2)$ と $\text{HCN}(J=3-2)$ で新たに検出した。中心核と飛地において HCN、 HCO^+ 、 HOC^+ 、SO など様々な分子が検出された。特に shock tracer である SO の輝線強度比 $\text{SO}(J(N)=5(6)-4(5))/\text{HCO}^+(J=3-2)$ は中心核では 0.172 ± 0.005 、飛地では 0.26 ± 0.02 となり飛地で卓越していた。また HCO^+ で視線速度マップをとると、中心核では回転構造とそれに付随した非回転構造、飛地では中心核と 100 km/s 程度の速度差、両者を繋ぐ構造では非一様な速度構造が見られた。中心核で HCN-vib の回転構造が検出された 2 例目の天体ともなった。HST の 3 つのバンド (F110W、F130N、F160W) を比較すると飛地において $\text{Pa}\beta$ が強く検出され、逆に星の連続光が弱いことがわかった。これらの特性より飛地はアウトフローであると考えられる。本講演ではこのアウトフローの物理量について議論する。