

S33a 高解像度サブミリ波水素再結合線による AGN 電離アウトフローの検出

泉拓磨 (国立天文台/東京都立大), 今西昌俊, 中西康一郎 (国立天文台/総研大), 和田桂一, 工藤祐己, 馬場俊介 (鹿児島大), 川室太希 (理研), 松本尚輝 (東北大), 河野孝太郎 (東京大), 藤田裕 (東京都立大), Konrad R. W. Tristram (ESO)

活動銀河中心核 (AGN) が引き起こすアウトフローは銀河進化に大きな影響を与える機構として注目されている。アウトフローは電離ガス, 原子ガス, 分子ガスの各相で観測されているが, AGN 直近の 1 pc 程度の領域, すなわちアウトフローの「根本」では電離ガスが主たる相だろう。しかし, 静止系紫外線や可視光線の電離ガス輝線放射は, 銀河中心部の大量の星間物質に遮られて観測することが難しく, その領域の詳細は未解明である。これはいわゆる AGN トーラスを通じて観測される「2 型 AGN」で特に深刻な問題である。そこで我々は ALMA 望遠鏡を用いたサブミリ波水素再結合線観測に注目した。サブミリ波水素再結合線は電離ガスをトレースすると同時に, その波長特性としてダスト減光をほぼ受けないため, 銀河中心部の電離ガス構造の調査に適する。今回我々は, 最近傍 AGN の一つである Circinus 銀河に対する H36 α 輝線 ($\nu_{\text{rest}} = 135.286$ GHz) データを解析した。得られた空間分解能は $\sim 0''.05$ (~ 1 pc) と非常に高い。H36 α 輝線の空間分布は AGN 位置から伸びる conical horn 状で, kpc スケールで観測された電離ガス ([OIII]5007Å 等) と方角・開口角とも一致する。また, H36 α の線幅 (FWHM = 393 ± 44 km s $^{-1}$) は同程度の分解能で観測した CO(3-2) 輝線 (主にトーラスの回転をトレース) の FWHM (115 ± 1 km s $^{-1}$) よりはるかに大きい。これらは H36 α 輝線が電離アウトフローをトレースしていることを意味し, AGN アウトフローの根本の調査に対する高解像度サブミリ波水素再結合線観測の有用性を示している。本講演ではさらに, この電離アウトフローと分子ガスや原子ガスの構造 (2022 年春季年会 S18a) との関連も議論する。