
講演者情報

総講演数	1
氏名	谷口暁星
氏（ひらがな）	たにぐち
名（ひらがな）	あきお
所属機関	名古屋大学
会員種別	a. 正会員 (一般)
会員番号	5892
メールアドレス	taniguchi@a.phys.nagoya-u.ac.jp

講演情報

記者発表

講演分野	R. 銀河
講演形式	a. 口頭講演
キーワード 1	galaxies: ISM
キーワード 2	galaxies: nuclei
キーワード 3	galaxies: starburst
キーワード 4	galaxies: Seyfert
キーワード 5	galaxies: individual (NGC 1068, NGC 1097)

日本天文学会2019年秋季年会

衝撃波トレーサー分子の高空間分解能観測で探る活動銀河核の特異な HCN/HCO⁺ 輝線強度比の起源

谷口 暁星, 中島 拓, 田村 陽一 (名古屋大), 高野 秀路 (日本大), 濤崎 智佳 (上越教育大), 河野 孝太郎 (東京大), 原田 ななせ (ASIAA), 泉 拓磨, 今西 昌俊 (国立天文台)

活動銀河核 (active galactic nucleus; AGN) や爆発的星形成 (starburst; SB) などの銀河の熱源の違いを、ミリ波サブミリ波帯の輝線観測を通して診断する手法を確立することは、埋もれた銀河の活動性を近傍から遠方宇宙に渡って理解するために必要不可欠である。現在、ALMA をはじめとする干渉計の高空間分解能観測により、HCN/HCO⁺ 輝線強度比が AGN の核周辺円盤 (circumnuclear disk; CND) で高い値 (> 1) を持つことが報告されている (e.g., Kohno et al. 2008, García-Burillo et al. 2014, Izumi et al. 2016a)。一方、この特異な輝線比の起源は様々な可能性が議論されているものの、観測的な制限は十分に得られていない。

本研究では、ジェットやアウトフローの力学的加熱による高温環境下で HCN の存在量が増加した可能性 (Harada et al. 2010, 2013) に着目した。そこで、衝撃波トレーサー分子 SiO を近傍の複数の活動銀河で観測し、X 線光度に依らず SiO/HCO⁺ と HCN/HCO⁺ との間に空間的な相関が見られるかどうかを検証した。ALMA による高空間分解能 (15–25pc) 観測で、これまでに NGC1068, 1097 の CND および SB 領域で、SiO (6–5), H¹³CN (3–2), H¹³CO⁺ (3–2) を検出した。その結果、SiO/H¹³CO⁺ と H¹³CN/H¹³CO⁺ がともに CND で高い値 ($\gtrsim 1.5$, $\gtrsim 4$) を持つことが明らかになった。また、輻射輸送モデル計算により、これらの輝線比を再現するためには、高温 ($T_{\text{kin}} > 100$ K), 高密度 ($n_{\text{H}_2} > 10^7$ cm⁻³), かつ H¹³CN と SiO の存在量がともに H¹³CO⁺ に対して増加している必要があるという制限を得た。これらより、観測から力学的加熱の可能性を強く示唆する結果が得られた。