

X02a Atacama Compact Array Band 8 受信機を用いた、近傍超高光度赤外線銀河の $[C_I] \ ^3P_1-^3P_0$, CO ($J=4-3$), $600\mu m$ ダスト連続光サーベイ観測

道山知成 (KIAA/PKU), 伊王野大介, 植田準子, 中西康一郎, 山下拓時 (NAOJ), 齊藤俊貴 (MPIA)

分子ガス質量は、銀河の性質を決める上で重要な観測量である。約 50 年前にミリ波望遠鏡が発展して以降、天文学者は一酸化炭素分子 (CO) の低励起 (例: $J=1-0$ at 115 GHz) 輝線強度をもとに、近傍銀河の分子ガス質量を求めてきた。遠方銀河では、赤方偏移したサブミリ波・テラヘルツ帯の観測から分子ガス質量を求める手法が用いられている。例えば、炭素原子観測 (例: $[C_I] \ ^3P_1-^3P_0$ at 492GHz) を用いる方法、星間ダストのレイリー・ジーンズ側の連続光観測、高励起 CO 観測から求める方法等である。これまでの観測的課題は、近傍銀河の静止系高周波観測が困難 (ハーシェル等の宇宙望遠鏡を使う必要がある) かつ、遠方銀河の低周波観測が困難 (VLA 等で長時間積分する必要がある) であるため、両者の間で分子ガス質量導出手法が異なり、近傍と遠方宇宙の分子ガス質量に対する統一的な議論が困難であったことである。近年、高周波数帯の受信機開発が進んだことにより、地上望遠鏡を用いて近傍銀河の炭素原子観測等が可能となり、サーベイ観測の効率が向上した。そこで我々は Atacama Compact Array (ACA) を用いて、約 40 天体の近傍超高光度赤外線銀河の $CI(1-0)$, $CO(4-3)$, $600\mu m$ continuum サーベイ観測を行なった。本講演では 2018 年 11 月から現在までの間に観測した、最新の結果を示す。それぞれの手法で独立に測定した分子ガス質量、過去の $CO(1-0)$ 観測との比較、高赤方偏移天体との比較の結果等を紹介する。