

**CO( $J = 1 - 0$ ) Observations towards Optically Selected Disk Galaxies at  $z \sim 0.1 - 0.2$ .**

R20b

○ 松井 佳菜 (NRO), 馬場 淳一 (東京工業大学), 徂徠 和夫 (北海道大学), 渡邊 祥正 (東京大学), 久野 成夫 (NRO)

我々は、野辺山宇宙電波観測所の45-m鏡に搭載されている、2ビーム受信機TZを使用し、赤方偏移 $z \sim 0.1 - 0.2$ に存在する円盤銀河に対する $^{12}\text{CO}(J = 1 - 0)$ 輝線での観測を行った。

近年の可視光や近赤外線での高分解能な観測により、多くの銀河円盤は赤方偏移 $z \sim 1$ までに形成されたということが明らかになってきた。その後の形態進化は、銀河円盤における分子ガスの割合に大きな影響を受けると考えられているため、中間赤方偏移帯( $0.1 < z < 1.0$ )の円盤銀河に対するCO観測は、円盤銀河の進化を明らかにする上で必須である。

本研究では、可視光での大規模な近傍銀河サーベイの一つであるSDSSのデータのみを用いたサンプル抽出法を考案し(星形成の指標として主に $4000\text{\AA}$ ブレイクの強さに着目)、円盤銀河9天体(星質量 $M_* \sim (5-21) \times 10^{10} M_\odot$ 、星形成率 $\sim 11 - 48 M_\odot/\text{yr}$ )を選び、5天体から信号雑音比3以上でCO輝線を検出することに成功した。CO輝線が検出された銀河の分子ガスの質量は $M_{\text{H}_2} \sim (5.3 - 10.4) \times 10^9 M_\odot$ 、分子ガスの割合( $f_{\text{gas}} = \frac{M_{\text{H}_2}}{M_* + M_{\text{H}_2}}$ )は $\sim 10 - 27\%$ 、depletion timeが $t_{\text{dep}} \sim (0.4 - 0.9) \times 10^9 \text{ yr}$ 程度の星形成をしている銀河であることがわかった。

本講演では、可視光データのみを用いたサンプル抽出法、2012年12月~2013年5月に行った観測の結果を報告し、より遠方の円盤銀河(もしくはその祖先と考えられる銀河)のCO観測結果と合わせて、分子ガスの割合、depletion timeの赤方偏移進化から円盤銀河の形態進化について議論する予定である。