

R26b 棒渦巻銀河におけるバーと中心領域での星形成の関係

松井佳菜、徂徠和夫 (北海道大学)、渡邊祥正 (東京大学)、久野成夫 (国立天文台)

棒渦巻銀河におけるバーは、銀河内のガスを中心領域へ効率よく運ぶ機構の一つであり、その結果中心での活発な星形成を引き起こし得ると考えられている。そこで我々は、1) バー内部での分子ガスの分布、2) 中心での星形成、という2つの観点から棒渦巻銀河の性質/時間変化について探っている。

1) 分子ガスの分布に関しては、近傍に存在する数10個の棒渦巻銀河に対する $\text{CO}(J=1-0)$ 輝線でのマッピング観測により、可視光では同じように見える銀河でも多様な分子ガスの分布を持つことがわかってきている。この分布の違いが時間変化を反映しているとすれば、若い銀河ほど広がった分子ガス分布を持ち、時間が進むほど中心に集中した分布を持つことが予想される。我々は ALMA を使い、遠方(過去)の棒渦巻銀河の分子ガス分布を調べることで、この仮説を検証する計画を進めている。またそのプレサーベイとして、野辺山45m電波望遠鏡を使い、 $z \gtrsim 0.1$ に存在する9個の棒渦巻銀河の $\text{CO}(J=1-0)$ 輝線観測を行い、6個からCOを初検出した。

2) 中心での星形成に関しては、SDSSのデータを使い、バーの特徴的な量の一つである楕円率と、星形成を起こしてから経過時間の指標となる 4000 \AA ブレイクの強さとの関係を調べた。その結果、近傍の棒渦巻銀河と、今回観測した $z \gtrsim 0.1$ にある銀河の間で大きな違いは見られなかったものの、全体として、星の質量が大きい(小さい)銀河ほどバーの楕円率は低く(高く)、星形成を起こしてから経過時間が長い(短い)ことを示唆する結果が得られた。この結果は、楕円率が大きいバーほどガスを効率よく中心領域へ運び、中心での活発な星形成を引き起こしていることを示唆している。

本講演では、プレサーベイ観測の結果報告と、棒渦巻銀河の性質/時間進化についての議論をする。