

R08a 銀河重力相互作用下における分子ガス中心集中度

三浦飛未来(明星大学)、金子紘之(上越教育大学/国立天文台)、小野寺幸子(明星大学)

系外銀河において、恒星の原料である星間ガス、特に直接的な母体である分子ガスの性質を理解することは、銀河進化を解き明かすうえで重要である。そのため、銀河進化を促す過程のひとつである銀河間近接重力作用下で、分子ガスの分布や星形成率との関係がどのような影響を受けるのか知ることは本質的と言える。銀河間重力相互作用下における分子ガスは、過去の研究から各母銀河の中心へと輸送されることが知られている。それを受け、2019年春季年会の講演では野辺山45-m電波望遠鏡に搭載されたマルチビーム受信機FORESTを用いた近傍銀河のCO撮像観測「COMING」プロジェクトで観測された相互作用銀河内の分子ガス・星形成活動の、孤立銀河との系統だった比較を行った。分子ガスと星それぞれについて銀河中心への集中度を、 $R(K_s$ バンドで20 mag arcsec⁻²となる半径)と $R_{1/2}$ (R の1/2)以内の光度比 C_{outer} 、 $R_{1/2}$ と $R_{1/4}$ (同1/4)以内の光度比 C_{inner} 、 R と $R_{1/4}$ の光度比 C_{global} の3つとして定義、導出した。孤立銀河と比較すると相互作用銀河の方が分子ガスの C_{inner} が高いことが示されていたが、相互作用銀河が14個、孤立銀河が31個とサンプル数が少なく、信頼性が不十分であった。そのため今回我々は分子ガスと恒星の中心集中度の値の精度を高めるため、COMINGのデータから76天体を加えた。さらにCARMAによる系外銀河COサーベイ「EDGE」プロジェクトのデータを加え、 R ではなく D_{25} (B バンドで25 mag arcsec⁻²となる半径)を用いて、改めて集中度を定義、導出した。孤立銀河と比較すると、相互作用銀河の方が C_{inner} と C_{global} で分子ガスの中心集中度が高い傾向があることが確認された。これらの結果から、重力相互作用は特定の範囲の分子ガスを中心へ輸送するのではなく、銀河円盤全体のガスを中心へと輸送することが示唆される。