

R20a 近傍高光度赤外線銀河の一酸化炭素輝線サーベイ観測

山下拓時(東工大、ISAS)、小麥真也(NAOJ)、松原英雄(ISAS)、L. Armus(Caltech)、稲見華恵(NOAO)、S. Stierwalt(U. Virginia)、河野孝太郎(東大)、伊王野大介(NAOJ)、有松亘(東大)

高光度赤外線銀河(LIRG)は赤外線光度が $\log(L_{\text{IR}}/L_{\odot}) \geq 11$ を持つ、赤外線で明るく輝く銀河である。近傍のLIRGの中心領域は非常に活発な活動を示しており、SBが狭い領域で引き起こされているだけでなく、活動銀河核やガスの落ち込みの存在なども確認されている。近傍LIRGには銀河合体の全ての段階が見られ、相互作用をしているLIRGは複数の銀河で構成されている。我々は、62個の近傍LIRGの79個の中心領域($r \sim 3.8$ kpc)に対して、分子ガス質量を推定するために野辺山45m電波望遠鏡を用いた一酸化炭素輝線 $^{12}\text{CO}(J=1-0)$ 観測を行った。結果として、近傍LIRGの中心領域には $1.7 \times 10^8 - 6.9 \times 10^9 M_{\odot}$ の分子ガスが存在することが分かった。この中心領域の分子ガス質量は銀河合体の全段階に渡ってほぼ一定であった。銀河全体の分子ガス量との比較から、平均して約70%の分子ガスが中心領域に存在しているようであり、CO分布を仮定して、COは約5-6 kpc程度広がっていると推定できた。このCOの広がり、銀河合体の前期過程に比べて後期過程で小さくなっていることも分かった。これらの結果から星形成によるガスの消費に対して、中心部へガスを供給する機構が存在することが統計的に示唆された。また、伴銀河を持つ衝突前のペア銀河において、主銀河と伴銀河の星形成活動の違いは、分子ガス量の違いとは相関を示さない。このことからペアのLIRGに見られる星形成の非対称性はガスの量以外に原因があると考えられる。