

R10b 野辺山とASTEによる近傍高光度赤外線銀河のCO分子観測

山下拓時 (JAXA 宇宙科学研究所), 小麥真也 (工学院大学), 齋藤俊貴 (東大), 道山知成, 伊王野大介 (総研大/国立天文台), 小山舜平 (東工大), 植田準子 (CfA), 金子紘之 (国立天文台)

近傍高光度赤外線銀河 (LIRGs) は赤外線光度が $10^{11} L_{\odot}$ 以上を持つ銀河であり、そのエネルギー源は爆発的星形成が支配的である。近傍 LIRGs は銀河合体の様々な段階にあるが、合体後期で特に明るい LIRGs が多いことや、合体の段階が進むにつれて赤外線放射領域がコンパクトになることなどから、その星形成は合体段階によって変化していることが期待される。

我々は、銀河合体に誘発された爆発的星形成がどのように進化するのかを明らかにするために、野辺山望遠鏡とASTE望遠鏡を用いて近傍 LIRGs の CO 分子輝線観測を行った。現在までに、79 個の LIRGs から CO(1-0) を、20 個から CO(3-2) を検出した。これまでの結果から星形成効率 ($\propto L_{\text{IR}}/L_{\text{CO}(1-0)}$) は、普通銀河に比べて高い一方で、合体の段階によらず一定であることが分かった。また、文献データと合わせることで、輝線比 CO(3-2)/CO(1-0) は、合体の段階が進むに連れて高くなる傾向があることが分かった。これらの結果の説明として、合体後期で付加的なガスの加熱機構の可能性が考えられる。