

R01a 近傍矮小銀河 NGC 6822 のサブミリ波 CO($J=3-2$) 輝線マッピング観測

濤崎智佳、久野成夫、中西康一郎、澤田剛士、村岡和幸 (国立天文台)、中西裕之、松井真、片山雄太 (鹿児島大学)、河野孝太郎、小麦真也 (東京大学天文センター)

分子ガスは星形成の母胎であり、その分布・運動や性質を調べることは星形成領域の物理を探る上で重要である。我々は南米アタカマ砂漠に設置された口径 10 m サブミリ波望遠鏡 ASTE を用いて、近傍の銀河に対する CO($J=3-2$) 輝線のサーベイ観測 ADIoS (ASTE Dense gas Imaging of Star forming galaxies) を実行している。CO($J=3-2$) 輝線がトレースする高密度分子ガスは、星間物質の中でも特に星形成に直結する成分であり、天の川銀河内における個々の星形成領域の物理を探るためばかりでなく、銀河全体スケールでの星形成則を理解する上でも非常に重要なターゲットである。我々は、この ADIoS プロジェクトの一環として、近傍の dwarf irregular galaxy NGC 6822 中の星形成領域に対し、CO($J=3-2$) 輝線のマッピング観測を行った。

NGC 6822 は local group に所属し、距離が 466kpc と非常に近く、 $H\alpha$ や Spitzer 24 μm の観測では、中心領域に多数の星形成領域が見られる。金属量が 0.2 -0.3 Z_{\odot} と低いが、dwarf irregular galaxy の中では星間ガス量が多い。ASTE 望遠鏡を用いれば、38 pc (= 22") という巨大分子雲 (GMC) スケールに相当する空間分解能を達成可能である。我々の観測では、銀河中で最も明るい Hubble V を始め、3 個の星形成領域について、OTF モードを用いた $3' \times 3'$ (= 310 pc \times 310 pc) 領域のマッピングを行った。その結果、いずれの領域でも ≤ 100 pc の範囲に広がる CO($J=3-2$) 輝線を検出することができた。このうち CO($J=1-0$) 輝線のマッピング観測がある 2 個について、CO($J=3-2$)/CO($J=1-0$) 比を求めると、1 個は ~ 1 、もう 1 つは ~ 0.5 と差が見られることがわかった。これらは、 $H\alpha$ 及び 24 μm で見ると異なる星形成活動性を示しており、CO($J=3-2$)/CO($J=1-0$) 比と星形成活動性の関連を示唆している。