

R08a ALMA による近傍銀河 NGC 613 中心領域の多輝線観測

宮本祐介 (国立天文台野辺山)、瀬田益道、Dragan SALAK (関西学院大)、中井直正、永井誠 (筑波大)、金子紘之 (国立天文台野辺山)

活動銀河中心核 (AGN)、爆発的星形成など銀河中心活動の理解には、その周囲ガスの運動、物理状態を明らかにすることが重要である。近傍銀河 NGC 613 は距離 17.5 Mpc にある低光度 AGN で、中心に分子雲トーラス ($r \sim 1''$ (85 pc)) とその周囲に星形成リング ($r \sim 3.5''$ (300 pc)) を持ち、比較的豊富なガスを有する。星形成リングは適度な傾き角 ($i \sim 41^\circ$) を持つため、中心領域のガスの分布と運動を詳細に調べることが可能である。また、これまでに 5GHz の電波連続波観測から中心からリング短軸方向に伸びるアウトフローの存在が示唆されている。

我々は、NGC 613 中心領域を ALMA Band 3 受信機 (周波数: ~ 90 GHz, 空間分解能: $\sim 0.6''$)、並びに Band 7 受信機 (周波数: ~ 350 GHz, 空間分解能: $\sim 0.35''$) を用いて観測した。我々の 85 GHz 連続波データと 5 GHz 連続波から求めたスペクトル指数 (α) はアウトフローで $\alpha \sim -0.7$ となりシンクロトロン放射の寄与が支配的である一方、星形成リング ($\alpha \sim -0.2$) では制動放射の卓越を示唆している。また高密度分子ガスの代表的トレーサーである HCN (1-0), HCN (4-3), HCO⁺ (1-0), HCO⁺ (4-3), CS (2-1), CS (7-6) の検出、イメージングに成功しており、分子雲トーラスの HCN (4-3)/HCO⁺ (4-3) や HCN (4-3)/CS (7-6) 輝線強度比はこれまでに報告された他の AGN 銀河 (例 NGC 1068) とほぼ同程度であることがわかった。本講演では複数輝線を用いた NGC 613 中心領域の分子ガスの物理状態解析結果についても述べる。