

R11b ALMA 望遠鏡による NGC1808 中心の星形成領域の多輝線観測

入倉 柚貴, Dragan Salak, 瀬田 益道, 中井 直正 (関西学院大学)

銀河中心における物理状態と星形成の関係や、星形成領域の観測に適した分子輝線を明らかにする事は重要である。コア(銀河中心約 50pc の領域)とその周辺領域では、SFR(星形成率)や物理状態が異なる事が予測されているが、従来の数キロ pc の空間分解能ではスターバースト銀河の中心部における違いを議論する事ができなかった。本研究では、距離約 10.8Mpc に存在する近傍スターバースト銀河 NGC1808 の中心約 500pc × 500pc に対し、ALMA 望遠鏡で得られたデータを用いて、分子雲スケール(数十 pc)の高い分解能(1" = 50pc)での解析を行った。星形成はプラズマ領域の熱制動放射の強度と密接な関係があり、100GHz 程の連続波での、制動放射のダスト放射やシンクロトロン放射に対する割合は分からなかった。そこで星形成領域を 5GHz の連続波のデータ(Sakia.1990)によって定め、93GHz, 350GHz の連続波による観測データとのフィッティングを行った結果、93GHz 連続波の強度の内、制動放射は中心領域では平均して約 8 割程である事が求めた。また星形成が活発であると考えられる領域毎での SFR を制動放射のみのフラックス値、電子温度などを仮定(Murphy et al.2011)し求めた結果、コアでは約 0.2[M \odot /yr] と、中心領域の平均約 0.04[M \odot /yr] より高かった。CO(3-2) 分子輝線に対する HCN(1-0) 分子輝線、93GHz 連続波の強度分布を比べたところ、HCN(1-0) はコア領域を超えて 100pc 程広く分布しているのに対し、93GHz 連続波の放射の強い領域はコア中心 50pc 以内に限定されていた。講演では強度比を元に、物理状態も議論する。