

R01a 近傍銀河 NGC 3079 中心領域のアンモニア分子吸収線観測 2

宮本祐介 (茨城大学), 中井直正, 瀬田益道, 久野成夫, Salak Dragan, 永井誠 (筑波大学), 山内彩 (国立天文台), 石井峻 (東京大学) 米倉覚則 (茨城大学)

NGC 3079 は距離 19.7 Mpc にある edge-on の Seyfert 2/LINER 銀河で、銀河中心から数 kpc に渡るスーパーバブルが見つかっている。しかしながら、その主たるエネルギー源 (AGN あるいはスターバースト) に関してはまだよく分かっていない。

我々は NGC 3079 中心領域のエネルギー源を探るために、JVLA を用いたアンモニア分子 $(J, K) = (1, 1) - (6, 6)$ の高空間分解能 ($\leq 0.09'' = 9$ pc) 観測を行った。その結果、アンモニア分子 $(J, K) = (3, 3)$ を除く遷移でそれぞれ二つの速度成分 (システム速度成分と青方偏移成分) をもつ吸収線が NGC 3079 中心において検出された (2013 年 秋期年会 宮本他)。一方、 $\text{NH}_3(3, 3)$ は輝線として検出され、中心領域で形成された大質量星起因のアンモニアメーザーとして説明できる。アンモニア分子のパラ型遷移 ($\text{NH}_3(1, 1), (2, 2), (4, 4), (5, 5)$) を用いた回転ダイアグラム解析から、システム速度成分と青方偏移成分それぞれで回転温度 $T_{\text{rot}} = 120 \pm 12$ K、 157 ± 19 K と、アンモニア分子の総柱密度 $N_{\text{NH}_3} = 8.85 \pm 0.70 \times 10^{16} \text{ cm}^{-2}$ 、 $4.47 \pm 0.78 \times 10^{16} \text{ cm}^{-2}$ が得られた。これらの値は、これまでに報告されている他の近傍銀河に比べて高い。アンモニア吸収線のピーク位置を求めた結果、アンモニア分子の分布が NGC 3079 の AGN ジェットに沿っていることが明らかになった。これらは AGN ジェットが中心領域ガスの加熱に大きく寄与していることを示唆している。