

R11b 「あかり」による超高光度赤外線銀河 IRAS 08572+3915 の分光観測

白旗 麻衣、中川 貴雄、大山 陽一、松原 英雄、和田 武彦、石原 大助、紀伊 恒男 (ISAS/JAXA)、
今西 昌俊 (国立天文台)

赤外線天文衛星「あかり」による超高光度赤外線銀河 (ULIRG : Ultra-Luminous Infrared Galaxy) IRAS 08572+3915 の近赤外分光観測の結果について報告する。観測は、あかり焦点面機器の一つである IRC (Infrared Camera) を用いて、グリズム分光モードで行われた。これにより、本銀河の波長 2–5 μm の連続的かつ良質なスペクトルが初めて取得された。なお、波長分解能は $\lambda/\Delta\lambda = 135$ (3.6 μm にて) である。

IRAS 08572+3915 は、代表的な ULIRGs の一つである。Imanishi et al. (2006) は、地上からの近赤外線分光観測により、埋もれた AGN の存在を指摘した。ただし、有意な X 線は検出されておらず、AGN は非常に強い吸収を受けていると示唆される。

我々は、特に CO 分子の $v=0-1$ 回転振動遷移に着目した。「あかり」のスペクトルは、幅の広い CO 吸収バンドを検出し、温度数百 K という高温の分子雲が存在することを示した。このことは、地上から行われた同遷移 (ただし回転量子数の範囲は限定される) の観測結果 (Geballe et al. 2006, Shirahata et al. 2007) とも整合する。これらの結果は、銀河の中心領域での AGN 活動により、分子雲が暖められている可能性を示唆している。ただし、「あかり」により高温の CO 分子ガスが検出されたもう一つの銀河 UGC 05101 では、星形成を示す PAH 放射と低温の分子ガスの存在を示す氷の吸収が検出されたのに対して、IRAS 08572+3915 ではそのどちらの features も弱かった。このことは、高温の分子ガスを中心に持つ銀河でも、その外側の星間ガスの状況は大きく異なりえることを示している。