

R29a 「あかり」を用いた近傍銀河に存在する星間氷の探査

山岸 光義、金田 英宏、大藪 進喜、石原 大助 (名古屋大学)、尾中 敬、下西隆 (東京大学)、鈴木 仁研 (ISAS/JAXA)

近赤外線帯は、水素の再結合線、多環式芳香族炭化水素 (PAH) からの輝線、氷 (H_2O 、 CO_2 、 CO など) による吸収のフィーチャーなどを含み、星間環境を議論する上では非常に重要な波長帯である。特に氷による吸収は、星間物質の温度、化学状態、星間空間の輻射履歴に関する情報を引き出すことができることなどから、星間環境のよい指標の一つであるとされている。しかしながら、近赤外線帯は大気の吸収の影響により、地上からの観測では不連続なスペクトルしか得られないという問題があるため、これまでは十分な観測がなされてこなかった。実際、我々が観測対象としている近傍銀河においては、過去、氷の検出報告は数天体のみであり、氷の持つ豊富な情報を十分に利用できているとは言えない。

そこで我々は、「あかり」ミッションプログラムの一つである ISMGN (ISM in our Galaxy and Nearby galaxies) によって得られた近赤外線スリット分光観測データ (波長 2.5–5.0 μm) を解析し、近傍銀河 121 天体 (208 領域) に対して氷 (特に H_2O 氷、 CO_2 氷) の探査を行った。「あかり」の近赤外線スリット分光観測は、波長 2.5–5.0 μm において高感度、連続的なスペクトルを取得できるだけでなく、スリット内での空間情報を持つため、近傍銀河のような赤外線空間分解できる天体に対しては、非常に有効な観測方法である。探査の結果、121 天体のうち 13 天体から H_2O 氷、5 天体から CO_2 氷の吸収を有意に検出した。本講演では、いくつかの銀河から得られた、氷による吸収の例を紹介し、銀河内における氷の空間分布や化学状態について議論する。