

R41b 「あかり」近赤外線分光観測で探る近傍銀河 NGC 253 内の氷の分布

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）

近年、近傍銀河に対しては、多波長で非常に詳細な撮像、分光観測が行われており、その空間構造や物質の物理状態について多くの議論がなされている。その中でも近赤外線帯は、水素の再結合線、多環式芳香族炭化水素 (PAH) からの輝線、氷 ( $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{CO}$  など) による吸収のフィーチャーなどを含み、銀河内の星間環境を議論する上では非常に重要な波長帯である。特に氷は、銀河の化学組成やダストの温度に敏感に反応して、吸収構造が変化するとされており、星間環境を調べる際の重要な指標となる。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、という観測的な困難があるため、これまでは十分な観測がなされてこなかった。

そこで我々は、「あかり」の Post-Helium フェーズ (phase 3) 中に、「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) などによって、近傍のエッジオンスターバースト銀河 NGC 253 に対して近赤外線分光観測を行い、銀河内の 16 領域において、波長  $2.5\text{--}5.0\ \mu\text{m}$  までの連続的なスペクトルを得た。その結果、銀河内の複数の領域から、強い PAH  $3.3\ \mu\text{m}$ 、 $\text{Br}\alpha$  輝線と共に、 $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{CO}_2$  氷による吸収を検出した。吸収の深さから、 $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{CO}_2$  氷に対してそれぞれ柱密度を見積もったところ、 $\text{H}_2\text{O}$  氷は銀河内に広く分布しているのに対して、 $\text{CO}_2$  氷は銀河中心のみの限定的な分布となり、2つの氷で有意な違いがあるということが分かった。本講演では、「あかり」FIS-FTS による遠赤外線分光観測の結果や、高空間分解能の電波観測による分子雲マップも併せて用い、氷が存在する星間環境について議論する。