

R18a 「あかり」による近傍銀河に存在する星間氷の観測: CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>O 比の変化

山岸 光義, 金田 英宏, 大藪 進喜, 石原 大助 (名古屋大学), 尾中 敬 (東京大学), 下西 隆 (神戸大学), 鈴木 仁研 (SRON)

近、中間赤外線帯では、氷による吸収フィーチャーが多く観測され (例: H<sub>2</sub>O 氷 波長 3.05  $\mu$ m, CO<sub>2</sub> 氷 波長 4.27  $\mu$ m)、それらには、星間環境が反映されていると考えられている。氷の中でも、特に CO<sub>2</sub> 氷は、H<sub>2</sub>O 氷などとは異なり、ダスト表面上で二次的に生成されると考えられているため、氷生成環境を反映しやすいという特徴がある。したがって、CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>O 存在量比は、氷生成環境の指標として有用である。これまで氷の研究においては、主に銀河系内や大小マゼラン雲に対して、CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>O 比が精力的に調べられてきた。その結果、領域ごとに CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>O 比が系統的に異なることがわかっているが、その原因については未だ良くわかっていない。

我々は、「あかり」近赤外線分光観測 (観測波長 2.5–5.0  $\mu$ m) を用いて、近傍銀河に対して CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>O 比を系統的に調べた。全 158 天体の 1031 領域に対して近赤外線スペクトルを解析したところ、得られた CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>O 比は 0.05–0.30 であった。CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>O 比の違いに注目して解析を行った結果、CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>O 比と Br $\alpha$ /PAH 3.3  $\mu$ m 比の間には正の相関があることがわかった。この結果は、大質量星に伴う硬い UV 放射が、CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>O 比を増加させるために重要であることを示唆している。また、CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>O 比と銀河の比星形成率の間にも正の相関があることがわかった。この結果は、銀河の星形成進化段階も CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>O 比に影響を与えていることを示唆している。本発表では、これらの結果を基に、CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>O 比の変化と、氷生成環境や銀河進化の関係について議論する。