

P23b 赤外線天文衛星 AKARI による星間氷の空間分布観測

相川祐理、吉岡宏（神戸大学）、左近樹（東京大学）

星間分子雲の低温・高密度な領域では、酸素・炭素・窒素のかなりの量が H_2O , CO , CO_2 , NH_3 などの氷として存在する。これら氷物質は、気相反応で作られた分子のダスト表面への吸着、およびダスト表面での化学反応によって生成される。気相および固相での化学的素過程は温度・密度・紫外線強度などの条件に依存すると考えられる。よって星間物質の進化を解明するためには、様々な物理条件でのガスおよび氷の組成の観測が重要である。

気相については電波望遠鏡・干渉計を用いてミリ波、サブミリ波での分子輝線観測が行われ、様々な分子雲での組成分布が明らかになっている。一方、氷の組成は赤外の吸収バンドから分かる。光源となる明るい星の数が限られているため、氷組成の空間分布や物理条件依存性の解明は気相分子に比べて不十分である。

本研究では赤外線天文衛星 AKARI を用いて、分子雲 L1517A 領域の背景星の分光観測を行った。AKARI は $2.5\ \mu\text{m}-5\ \mu\text{m}$ で $R \sim 100$ のスペクトル分解能を持ち、比較的暗い分子雲背景星の分光観測に十分な感度も持つ。また対物分光モードにより、複数の背景星のスペクトルを同時に得ることができる。本観測で得た $10' \times 10'$ の視野内には約 30 天体の背景星スペクトルが入っていた。このうち他天体とのコンタミネーションの少ない 11 天体のスペクトルを抽出し解析した。その結果、5 天体のスペクトルに H_2O 氷の吸収、1 天体に深い CO_2 氷の吸収バンドを検出した。講演では、 H_2O 氷柱密度と A_v との相関、気相の一酸化炭素輝線強度との相関なども議論する。