

Q24a

「あかり」衛星による我々の銀河系内の HII 領域の近赤外線分光観測 II

森珠実、尾中敬、左近樹、大澤亮(東京大学)、金田英宏、山岸光義(名古屋大学)、岡田陽子(University of Cologne)、田中昌宏(筑波大学)、下西隆(神戸大学)

2.0–5.0 μm の近赤外線領域のスペクトルは、PAH の放射バンドをはじめとする様々なガス・ダストの feature をふんだんに含んでおり、宇宙の物質進化を理解し、星間空間の物理状態を把握する上でたいへん重要な鍵となることが期待される。赤外線天文衛星「あかり」は、本波長領域においてこれまでにない高い感度を有し、その観測領域は、近傍銀河から系内の HII 領域、PDR 領域、diffuse cloud と多岐にわたる。

本講演では、「あかり」の Director's time により獲得された近赤外スペクトルデータとその解析結果について、氷の吸収バンドに特に注目して紹介する。観測は、系内の計 34 個の HII 領域に対し、スリット ($\sim 1' \times 5''$) を用いて行われた (2.5–5.0 μm 、 $R \sim 0.01 \mu\text{m}$ 、2013 年春季年会、森他)。本観測がカバーする 2.5–5.0 μm の波長帯には、3.05 μm と 4.27 μm にそれぞれ現れる $\text{H}_2\text{O ice}$ や $\text{CO}_2 ice$ の吸収のように、複数の氷の吸収が存在することが知られている。獲得されたスペクトルの多くは、HII-PDR 領域に特徴的な多数の水素・ヘリウムの再結合線と PAH の放射バンドに加えて、 $\text{H}_2\text{O ice}$ 及び $\text{CO}_2 ice$ の吸収バンドを示した。いくつかの天体では、更に、4.62 μm と 4.67 μm にそれぞれ存在する XCN ice と CO ice の吸収が検出された。これらの氷の吸収は、主に、HII-PDR 領域を取り巻く分子雲内に存在する氷によるものであると考えられる。我々は、観測されたスペクトルから氷の柱密度、及び、その相対強度の変化を調査した。本講演では、以上の結果を、「あかり」衛星により得られた他の天体の観測データと比較し、本観測領域のような環境に存在する氷の物理状態について議論する。