

L04b 赤外線天文衛星「あかり」による小惑星の近赤外線分光サーベイ

臼井 文彦 (東京大学), 長谷川 直 (ISAS/JAXA), 大坪 貴文 (東京大学)

小惑星における含水鉱物の存在を調べることは、太陽系の形成、進化の過程、熱的な履歴の変遷を知る上で重要である。含水鉱物は液体の水とケイ酸塩鉱物が反応して生成される。小惑星帯における含水鉱物の分布から、原始太陽系星雲の均質性や熱源の存在、微惑星の混合の度合いなどを知る手がかりが得られる。特に、含水鉱物は水氷の昇華温度以上でも安定に存在するため、かつて液体の水が存在したことを示すマーカーになる。小惑星における含水鉱物や水氷の存在は、近赤外線の波長帯、特に $3\ \mu\text{m}$ 帯におけるスペクトルの吸収フィーチャーとして現われる。しかし、顕著な吸収を示す $2.5\text{--}2.85\ \mu\text{m}$ は地球大気の吸収の影響を強く受けるため、鉱物種の同定につながる精度のよい観測を行うには宇宙望遠鏡を用いるのが望ましい。

そこで、我々は赤外線天文衛星「あかり」に搭載された近・中間赤外線カメラ (IRC) による小惑星の分光サーベイ観測を実施した。「あかり」の冷媒である液体ヘリウムが尽きた後の観測期間 (Phase 3) において、IRC の近赤外線チャンネルを用いて、 $2.5\text{--}5\ \mu\text{m}$ の波長帯で 66 天体の観測を行った。この観測から、ほとんどの C 型小惑星では、 $2.7\ \mu\text{m}$ 付近にピークを持つ含水鉱物由来の吸収フィーチャーを初めて明確に捉えることに成功した。一方、観測したすべての S 型小惑星では、この波長帯において明確な吸収を持たないことがわかった。

本講演では、「あかり」による近赤外線分光サーベイの概要とデータ解析の詳細、得られたスペクトルから考えられる小惑星の分類について議論する。