

Z116a TAO/MIMIZUKU による小惑星の近赤外線分光サーベイ計画

臼井 文彦, 上塚 貴史, 宮田 隆志 (東京大学), 長谷川 直 (ISAS/JAXA), 高遠徳尚 (NAOJ)

太陽系には様々な形態の水が広く存在することが知られるようになってきた。水の分布は太陽系の形成と進化、特に温度環境の変遷を解き明かす手がかりになる。小惑星は形成以降にあまり熱的進化をしておらず、太陽系初期の状態をよく保持している。そこで太陽系における水の探査には、多様な小惑星について水氷および含水鉱物の存在を調べることが有効である。含水鉱物は小惑星内部において液体の水と珪酸塩鉱物が反応して生成されるが、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指標になる。

水氷や含水鉱物は、特に波長  $3 \mu\text{m}$  帯のスペクトルに顕著な吸収フィーチャーを持つ。これを捉えるには宇宙望遠鏡が用いられるが、観測機会が限定的であるため、数多くの天体を網羅的に観測するには必ずしも適当ではない。含水鉱物の吸収のパターンを正しく議論するには、数 100 天体のサンプルを集める必要がある。これに対して、地上観測による安定的な観測体制が確立できれば、あらゆる種類の小惑星のデータ取得が可能になる。ただし、含水鉱物の特徴的なフィーチャーの現れる  $2.7 \mu\text{m}$  付近は地球大気の影響を強く受けるため、一般に地上望遠鏡では観測がきわめて困難である。そこで、標高 5640 m の TAO に着目した。このサイトの高い標高と砂漠気候により、大気中の水蒸気量が低く、 $2.7 \mu\text{m}$  帯の観測も可能となる。我々は TAO 望遠鏡に搭載される中間赤外線カメラ MIMIZUKU の近赤外線チャンネルに、小惑星の水氷・含水鉱物探査に特化した近赤外線分光機能を追加する検討を行っており、 $2.4\text{--}2.95 \mu\text{m}$  ( $R=600$ ) と  $2.1\text{--}4.0 \mu\text{m}$  ( $R=200$ ) の 2 つのグリズム分光モードを準備している。

本講演では、観測目的と方針、近赤外線分光機能の開発状況について報告する。