

# 小惑星(219) Thusnelda の可視反射率スペクトル： 美星天文台 101cm 望遠鏡可視分光器を用いた観測

41502507 山下美聖

## 1. 反射率スペクトル

反射率スペクトルの観測は、遠隔測定によって小惑星表層にある物質に関する情報を取得する手法のひとつである。観測された反射率スペクトルを、実験室で測定した様々な鉱物・岩石の反射率スペクトルと比較することで、小惑星の表層にある物質を推定することができる。

## 2. 観測

2021年10月29日夜に、美星天文台で小惑星(219)Thusneldaの可視分光観測をおこなった。用いた機材は101cm望遠鏡とそのフォールデッド・カセグレン焦点に取り付けられた可視分光器である。小惑星の観測に前後して、小惑星の近傍にあるG2V型星の観測をおこなった。2021年12月21日夜に、岡山大学天文台でG2V型星の測光観測をおこなった。機材は35cm望遠鏡とCCDカメラ(SBIG STL-1001E)を用いた。

## 3. 解析

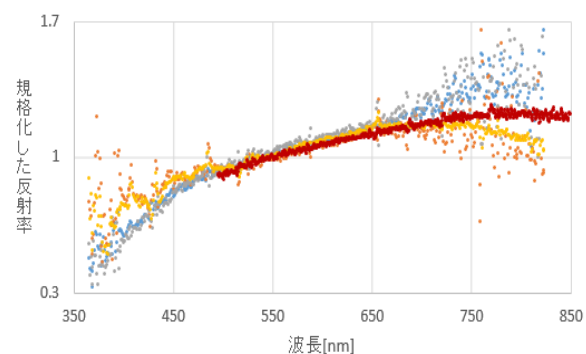
一次処理(ダーク引き、フラット補正)をおこなった後、分光データはBeSpecを用いてスペクトルの抽出をおこない、測光データはAstroImageJを用いて開口測光をおこなった。分光データについては、1nm毎に平均をとってSN比を向上させた。

小惑星を観測して得られるのは、小惑星が反射した太陽光の強度である。これを小惑星に入射した太陽光の強度で割れば、小惑星の反射率となる。今回は、小惑星の近傍にあったG2V型

星を観測して太陽の代用とした。G2V型星の色が太陽の色と完全には一致していないことを考慮して、広帯域フィルターによる測光観測を分光観測とは別に実施し、その結果を用いてG2V型星の色を補正した。

## 4. 結果

測光観測の結果を使ってG2V型星の色を補正して求めた反射率スペクトルは、先行研究と概ね一致した。一方、今回はG2V型星としてHD19061とHD27834を観測したが、どちらを入射光として使うかによって反射率スペクトルに若干の差が生じた。反射率スペクトルの観測においては、G2V型星の選定が重要であることが示唆される。



図：小惑星(219) Thusneldaの反射率スペクトル。各反射率を波長550[nm]の反射率で規格化した。濃赤はLazzaro et al.(2004)。それ以外は本研究の結果。

表：観測の詳細

観測日	場所	手法	波長/バンド	対象
2021/10/29	美星天文台	分光	400-800nm	(219)Thusnelda, HD19061, HD27834
2021/12/21	岡山大学天文台	測光	B,V,R,I	HD19061, HD27834, HD20630