

L07b 3色同時ライトカーブ観測による小惑星の局所的カラー変化

黒田大介(総研大)、長谷川直、安部正真、吉川 真 (ISAS/JAXA)、柳澤顕史、長山省吾、清水康広、吉田道利(国天台岡山)、河合誠之(東工大/理研)

我々は口径50cm望遠鏡とV,Rc,Icのフィルターを搭載した同時測光カメラを使って19個の小惑星のライトカーブの観測を行った。本研究では多色のライトカーブを同時に得ることで、形状による光度変化ではなく、小惑星表面の特徴的なクレータや突起、構成物質の違いなどを検出することを目的としている。このような研究は、自転を考慮した分光観測や測光観測から Vesta(Gaffey, 1983) や Karin(Yoshida et al., 2004, Sasaki et al., 2004)、Eunomia (Andreas et al., 2005) などが知られている。

観測システムはガンマ線バーストの追尾観測を目的とした MITSuME プロジェクトの一環として設置された国立天文台岡山天体物理観測所の三つ目岡山望遠鏡である。三色同時測光カメラは入射光をダイクロイックミラーで分離し、三台の CCD カメラによってそれぞれのカラーを撮像する。小惑星は一般に歪な形をしているために時系列の光度変化が現れる。同時測光であれば、同じ面から受けた光を測定しており、また形状との相関関係も得ることができるという利点がある。

解析は同じイメージ内の恒星を使って小惑星との相対測光を行った。各色のライトカーブの直接の差分 (V-R, V-I, R-I) から、自転に伴う相対的な変動を検出した。春の年会では M-type の Kleopatra のみであったが、今回は5個の S-type, 2個の C-type, 7個の M(および X)-type とその他のタイプに分類される小惑星5個に関して自転に伴うカラーの変化についての結果を報告する。S-type の小惑星の V-I では、0.03mag 程度の振幅をもつ変化を検出できた。その他のタイプについては、0.01 mag より大きい変動はいまのところ検出できていない。