

## V212a むりかぶし望遠鏡/MITSuME を用いた Starlink DarkSat の等級の評価

堀内 貴史, 花山 秀和, 大石 雅寿 (国立天文台)

アメリカ合衆国のスペース X 社は 2019 年 5 月より Starlink 衛星の打ち上げを開始し, 2020 年代中頃までに総数約 12,000 基の運用を計画している. 近年, それら Starlink 衛星の太陽光の反射による観測研究, 天体画像などへの影響が指摘されている. Starlink 衛星の中にはアンテナ部分が黒色で塗装され反射光を低減させた試験機, DarkSat (Starlink-1130) があり, 先行研究による等級の評価から影響が定量的に議論されている. しかしながら, 多色かつ同時撮像による DarkSat などの Starlink 衛星の等級評価は報告されておらず, これを遂行することは観測研究への影響をより詳しく検証する上で重要である.

本研究では石垣島天文台の口径 105cm むりかぶし望遠鏡/MITSuME による DarkSat の観測を行い, 3 バンド同時にその等級を評価した. MITSuME は Apogee 社 (現 Andor 社) 製の 3 つの CCD カメラを搭載しており 3 色同時撮像 ( $g'$ ,  $R_c$ ,  $I_c$  バンド) を可能にしている. DarkSat の観測可能日時・位置の調査には Heavensat を, 等級評価に必要な天球面上の移動速度は HORIZONS Web-Interface での予報値を用いた. また衛星の CCD 画像は線分として撮影されるため, DS9 を用いた矩形測光により等級を測定する. DarkSat の観測は 2020 年 4 月 10 日及び, 5 月 18 日に行うことができ,  $g'$ ,  $R_c$ ,  $I_c$  バンドそれぞれの等級は  $7.01 \pm 0.20$ ,  $7.20 \pm 0.15$ ,  $6.90 \pm 0.20$  mag (4 月 10 日),  $7.66 \pm 0.13$ ,  $7.33 \pm 0.09$ ,  $6.93 \pm 0.09$  mag (5 月 18 日) となった. 測光精度の比較的高い 5 月 18 日に関しては,  $g'$  バンドの等級は先行研究で見積もられた値と同程度である. 2020 年 6 月には庇が装着され, さらに反射光が低減される VisorSat が打ち上げられた. 本研究で今後 DarkSat, VisorSat, 及びその他の Starlink 衛星との等級を比較し, 観測研究に与える影響を引き続き検証する.