

地球に最接近した小惑星 2005YU55 の miniTAO/MAX38 による中間赤外線観測

L15a

宮田隆志、酒向重行、上塚貴史、中村友彦、浅野健太郎、内山瑞穂、小西真広、吉井讓、土居守、河野孝太郎、川良公明、田中培生、本原顕太郎、田辺俊彦、峰崎岳夫、諸隈智貴、田村陽一、青木勉、征矢野隆夫、樽沢賢一、越田進太郎、高橋英則、加藤夏子(東京大学)、米田瑞生、大坪貴文(東北大学)、長谷川直、臼井文彦(JAXA)、T. G. Mueller (MPE)

2005YU55 は UT 2011/11/08 23:24 に地球に大接近した小惑星である。最接近時の距離は 32 万 km、月までの距離の 0.845 倍に相当する。我々は南米チリの miniTAO 望遠鏡に搭載した中間赤外線カメラ MAX38 を用い、地球近傍を通過したこの小惑星 2005YU55 を観測した。小惑星の中間赤外線観測は天体サイズやアルベド、そして、表面の熱慣性を求める事が出来る為に重要な観測手法である。

観測は最接近時を含む約 3 時間 (UT11/8 23:04-25:51) および 1 日後 (UT11/9 23:56-26:04) に行った。観測波長は 8.9 μm , 12.2 μm , 18.7 μm である。天球上を高速移動する小惑星をとらえるため、UT11/8 の観測では 1 分ごとに望遠鏡指向方向を変えながら撮影を行った。データは 0.25 秒ごとのフレーム単位で保存されており、8.9, 12.2, 18.7 μm の各々 391, 430, 4223 フレームで小惑星を検出した。UT11/9 では小惑星が地球から離れた (120 万 km) 影響で暗くなっていたため、フレームを加算することで検出・測光を行った。初期解析の結果、最接近後約 100 分をピークとして 18.7 μm の明るさが最大値を迎えること、色温度は最接近時よりも翌日の方が有意に高い事などが明らかとなった。直径は 350m、アルベドは 0.05、熱慣性は月や 3 大小惑星よりもイトカワや 1999JU3 に近い事が分かった。本講演では観測およびデータ解析結果について詳しく述べる。