

## 可視画像データの小惑星形状モデルへのマッピングとGIS解析ツールの開発

## Mapping of visible images of an asteroid on its shape model: GIS-oriented analysis

# 平田 成 [1]; 出村 裕英 [2]; 浅田 智朗 [1]; 阿部 新助 [3]; 石黒 正晃 [4]; 北里 宏平 [5]; 中村 良介 [6]; 安部 正真 [7]; 会津大月惑星科学グループ 出村裕英 [8]

# Naru Hirata[1]; Hirohide Demura[2]; Noriaki Asada[1]; Shinsuke Abe[3]; Masateru Ishiguro[4]; Kohei Kitazato[5]; Ryosuke Nakamura[6]; Masanao Abe[7]; Demura Hirohide Aizu Lunar and Planetary Science Group[8]

[1] 会津大; [2] 会津大学; [3] 台湾・国立中央大學; [4] ソウル大・物理天文; [5] JAXA/ISAS; [6] 産総研; [7] 宇宙研; [8] - [1] Univ. of Aizu; [2] Univ. of Aizu; [3] NCU, Taiwan; [4] SNU; [5] JAXA/ISAS; [6] AIST; [7] ISAS/JAXA; [8] -

小惑星探査機はやぶさによって、小惑星イトカワの画像が多数取得されている。画像中にはイトカワ表面の明るさに大きな地域性があることを見とることができる。この地域性は小惑星の形状や、重力分布、あるいは宇宙風化の進行度の差などによって生じたものと推定されているが、詳細な議論のためには表面の光散乱特性の地域性を把握した上で、形状や重力などの他の特性の地域性との比較を行う必要がある。

今回、はやぶさの航法データとイトカワの形状モデルをもとに、画像取得時のローカルな観測条件（太陽光の入射角、出射角、位相角）を計算して、画像の輝度値とともにデータベース化を行った。これによって小惑星表面の光散乱特性やアルベド自体の地域性について検討を行うことができるようになった。

また、これら小惑星表面上にマッピングされるデータを見た目に理解しやすい形で可視化し、地球におけるGISのような操作感でデータ解析を行うことのできるツールも併せて開発した。本ツールでは、OpenGLの技術を利用して小惑星形状と表面の特性マップを三次元的に可視化することが可能となっている。複数の特性マップの表示は自由に切り替え可能で、予め準備されたマップを表示するほか、新たにツール上でマップを作成することもできる。また、形状モデルのレンダリング時に光源を自由に設定することで、表面の地形をより詳細に調査することも可能である。

発表では新しいデータセットとツールについて紹介する他、これらを用いて解析した小惑星イトカワの表面上で進行する宇宙風化と物質移動の関連について議論を行う。