

小惑星模型を用いた Structure-from-Motion 法による小惑星形状推定の精度評価 Accuracy Evaluation of Asteroid Shape Reconstruction by Structure-from-Motion Method with a asteroid scale model

平田 成^{1*}; 岩崎 文哉¹; はやぶさ 2 形状モデル 検討グループ²

HIRATA, Naru^{1*}; IWASAKI, Fumiya¹; HAYABUSA-2 SHAPE RECONSTRUCTION, Study group²

¹ 会津大学, ² はやぶさ 2 プロジェクト

¹ARC-Space/CAIST, The University of Aizu, ²Hayabusa-2 project

はやぶさ 2 プロジェクトにおける小惑星形状モデル作成手法の検討のため、オープンソースとして公開されている形状復元ツールの評価を行った。評価したのは Structure from Motion による形状復元が可能なソフト Bundler と、これと協働して高解像度の形状モデルを作成可能なソフト PMVS2 である。昨年度の連合大会では、小惑星探査機はやぶさが撮影した小惑星イトカワの画像を用いてイトカワの形状を復元し、得られた形状モデルの精度の評価を行った。しかし、評価の基準とした Gaskell et al. (2009) による高解像度形状モデルも同じ画像セットから作成されたものであるため、評価の妥当性に問題があった。そこで今回は、JAXA が所有する小惑星の模型を用い、これを高精度レーザースキャナーで測定した形状モデルを評価基準とし、模型の画像から Bundler と PMVS2 で復元した形状モデルの精度を評価した。独立した手法で作成した二つの形状モデルを比較することで、ツールそのものの性能を妥当性を持って評価できる。

キーワード: 小惑星, 形状推定, bundler, PMVS2, Structure-from-Motion, はやぶさ 2

Keywords: Asteroid, shape reconstruction, bundler, PMVS2, Structure-from-Motion, Hayabusa-2