

## はやぶさ2搭載レーザー高度計による1999JU3のアルベド観測精度と科学成果 The accuracy of geometric albedo of the 1999JU3 estimated from observation by the LIDAR and the following results

山田 竜平<sup>1\*</sup>; 千秋 博紀<sup>2</sup>; 並木 則行<sup>1</sup>; 吉田 二美<sup>1</sup>; 阿部 新助<sup>3</sup>; 野田 寛大<sup>1</sup>; 平田 成<sup>4</sup>; 平田 直之<sup>5</sup>;  
石原 吉明<sup>6</sup>; 押上 祥子<sup>1</sup>  
YAMADA, Ryuhei<sup>1\*</sup>; SENSHU, Hiroki<sup>2</sup>; NAMIKI, Noriyuki<sup>1</sup>; YOSHIDA, Fumi<sup>1</sup>; ABE, Shinsuke<sup>3</sup>;  
NODA, Hiroto<sup>1</sup>; HIRATA, Naru<sup>4</sup>; HIRATA, Naoyuki<sup>5</sup>; ISHIHARA, Yoshiaki<sup>6</sup>; OSHIGAMI, Shoko<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 国立天文台, <sup>2</sup> 千葉工業大学, <sup>3</sup> 日本大学, <sup>4</sup> 会津大学, <sup>5</sup> 東京大学, <sup>6</sup> 宇宙航空研究開発機構

<sup>1</sup>National Astronomical Observatory of Japan / RISE Project, <sup>2</sup>Chiba Institute of Technology, <sup>3</sup>Nihon University, <sup>4</sup>The University of Aizu, <sup>5</sup>University of Tokyo, <sup>6</sup>Japan Aerospace Exploration Agency

2014年12月末小惑星探査機「はやぶさ2」が近地球型のC型小惑星「1999JU3」を目指して打ち上げられた。我々は、はやぶさ2に搭載されるレーザー高度計(LIDAR)を使用して、レーザー波長(1064nm)における1999JU3のアルベド分布を調べる事を計画している。はやぶさ2搭載用のLIDARには探査機-小惑星間の距離を測定する機能に加えて、レーザーパルスの送信光強度と受信光強度を測定する機能がついており、この強度データを用いて小惑星表面のジオメトリックアルベドを推定する事が可能である。

我々は、LIDARで得られる送信光、受信光のデータからどの程度の精度でC型小惑星のアルベド値を推定できるか評価を行った。本発表では、まず、打上げ前に実施した地上試験結果より決めたLIDARの機器特性と、その特性で得られた観測値から決まるアルベドの推定精度について報告する。これに加えて、実際の観測時には、小惑星表面の傾斜の大きさやラフネスの程度によって、LIDARが受けるレーザーパルスの強度が変化する。この小惑星の表面傾斜や、ラフネスがLIDARの観測値から求まるアルベドの推定値にどの程度影響を及ぼすか検討した結果についても述べる予定である。

我々は、LIDARの観測値から決められる1999JU3のアルベド分布と他機器の観測データを組み合わせて(1)1999JU3の岩石・鉱物タイプ、(2)水質変成度の高低、(3)宇宙風化、外来物質による表面変成についての情報を得る事を検討している。本発表ではLIDARを使用して決めたアルベド値から、どの程度これらの科学情報について言及できるか調査した結果についても報告する。

キーワード: 小惑星アルベド, C型小惑星, 1999JU3, はやぶさ2, レーザ高度計

Keywords: Albedo of asteroid, C-type asteroid, 1999JU3, Hayabusa-2, Laser altimeter