

R009-03

B会場：11/24 PM1 (13:15-15:15)

13:45~14:00

数値モデルとかぐや観測の比較に基づいた月面電位分布の解析

#加藤 正久¹⁾, 原田 裕己¹⁾, 西野 真木²⁾, 齋藤 義文²⁾, 横田 勝一郎³⁾, 高橋 太⁴⁾, 清水 久芳⁵⁾, Shaosui Xu⁶⁾, Andrew Poppe⁶⁾, Jasper Halekas⁷⁾

(¹⁾ 京大・理, (²⁾ 宇宙研, (³⁾ 大阪大, (⁴⁾ 九大・理・地惑, (⁵⁾ 東大・地震研, (⁶⁾ カリフォルニア大学バークレー校, (⁷⁾ アイオワ大学

Analysis of the lunar surface potential distribution based on a comparison between a numerical model and Kaguya observations

#Masahisa Kato¹⁾, Yuki Harada¹⁾, Masaki N Nishino²⁾, Yoshifumi Saito²⁾, Shoichiro Yokota³⁾, Futoshi Takahashi⁴⁾, Hisayoshi Shimizu⁵⁾, Shaosui Xu⁶⁾, Andrew R Poppe⁶⁾, Jasper Halekas⁷⁾

(¹)Department of Geophysics, Graduate School of Science, Kyoto University, (²)Institute of Space and Astronautical Science, Japan Aerospace Exploration Agency, (³)Osaka University, (⁴)Department of Earth and Planetary Sciences, Faculty of Sciences, Kyushu University, (⁵)Earthquake Research Institute, University of Tokyo, (⁶)Space Sciences Laboratory, University of California, Berkeley, US, (⁷)Department of Physics and Astronomy, University of Iowa, US

Since the Moon does not possess a dense atmosphere, the lunar surface directly interacts with its ambient plasma. Although the Moon has no global magnetic field, there are crustal magnetic field regions called magnetic anomalies. Thus, some characteristics of interaction between plasma and electromagnetic fields over magnetized regions are different from those over non-magnetized regions. In the context of lunar surface charging, the inhomogeneity of the lunar surface potential over a wide range of spatial scales is not fully characterized yet. In this study, we analyze electron observations by Kaguya in comparison with a numerical model of photo-emitted electron energy spectra to investigate the spatial distribution of the lunar surface potential. We identified more positive surface potential in the relatively strong crustal magnetic field regions. We discuss possible explanations for the inferred surface potential inhomogeneity.

月は濃い大気を持たないため、月面は周辺のプラズマと直接相互作用する。また、月は全球的な磁場を持たないが、磁気異常と呼ばれる地殻磁場領域が存在する。このため、磁化領域における電磁場とプラズマの間の相互作用の特徴が、非磁化領域での特徴と異なるものが存在する。月面帯電の文脈では、さまざまな空間スケールでの表面電位の不均一性はよく特徴づけがなされていない。本研究では、かぐやによる電子観測と太陽光によって放出された電子のエネルギースペクトルを求める数値モデルと比較することによって表面電位の水平分布について調べており、相対的に地殻磁場の強い領域において表面電位がより正に変化することを確かめた。推定される表面電位の不均一性がどのように説明されるかについて議論する。