

PPS024-P06

会場:コンベンションホール

時間:5月22日 14:00-16:30

かぐや月レーダーサウンダー観測によるライナーガンマ領域の電波吸収特性について Electric wave absorptions in Reiner Gamma by lunar radar sounder (LRS) on Kaguya orbiter

坂東 雄一^{1*}, 熊本篤志¹, 中村教博¹, 長濱裕幸¹

Yuichi Bando^{1*}, Atsushi Kumamoto¹, Norihiro Nakamura¹, Hiroyuki Nagahama¹

¹ 東北大学

¹Tohoku Univ.

ライナーガンマは周囲の玄武岩地帯より高い反射率を示し、その領域は曲がりくねっており、地殻磁場強度が著しく高い地域と関連があると考えられている。この関連性については、いくつかの仮説が提示されてきた：1) 磁場に誘起されて太陽風がそれることにより、宇宙風化などの成熟過程を経にくい (Hood and Schubert, 1980; Kurata et al. 2005) 2) 太陽風と磁場の相互作用によって細かい粒子が静電浮上する (Garrick-Bethell et al., in press) 等である。それゆえ、太陽風をそらしたり、細かい粒子を再堆積させることができるような磁化した物質や、鉄に富むエジェクタが存在する領域にライナーガンマが対応するという事が示唆されてきた。このような物質の存在によって表層の物質が宇宙風化などの成熟過程を経るのを防ぎ、そして高い反射率を示すようになったと考えられる。

ライナーガンマの表層の状態については、Neish et al.(2010)の合成開口レーダーによってのみ注目されているが、表面地形の影響を評価しつつ、表層の状態に着目した研究はなされていない。本発表では、かぐや搭載のレーダーサウンダー (LRS) 観測データと地形カメラデータに基づき、ライナーガンマ領域の表層の電気特性について報告する。この領域において地下反射面は確認できなかったが、表層での電波の吸収特性が見つかった。LRS から放射された 5MHz の電波は、地表面の凹凸によって反射・散乱されるため、観測地域表面の粗さの影響を取り除く必要がある。そこで、われわれは月表面の地形に由来する電波反射・散乱の数値エコーシミュレーションを、ライナーガンマ領域内側と近接する領域外側で実施した。その結果、地形の影響ではない表層での電波吸収が認められることから、ライナーガンマ表層に電波吸収物質が存在することが示唆される。今後、更なる解析を進めて行く予定である。

キーワード: かぐや (SELENE), 月レーダーサウンダー (LRS), ライナーガンマ

Keywords: Kaguya(SELENE), Lunar Radar Sounder, Reiner Gamma