

リモートセンシングデータによる月クレーター形成過程の理解

Formation of lunar craters: analyses with remote sensing data

平田 成 [1]; 浅田 智朗 [1]; 出村 裕英 [2]; 春山 純一 [3]; 大竹 真紀子 [4]; 松永 恒雄 [5]; 佐伯 和人 [6]; 杉原 孝充 [7]; 佐々木 晶 [8]; 会津大月惑星科学グループ 出村裕英 [9]; LISM グループ (春山 純一)[9]

Naru Hirata[1]; Noriaki Asada[1]; Hirohide Demura[2]; Jun'ichi Haruyama[3]; Makiko Ohtake[4]; Tsuneeo Matsunaga[5]; Kazuto Saiki[6]; Takamitsu Sugihara[7]; Sho Sasaki[8]; Demura Hirohide Aizu Lunar and Planetary Science Group[9]; Haruyama Jun-ichi LISM Working Group[9]

[1] 会津大; [2] 会津大学; [3] JAXA/宇宙研; [4] ISAS/JAXA; [5] 国環研; [6] 大阪大・院理・宇宙地球科学; [7] 海洋研究開発機構 地球深部探査センター; [8] 国立天文台・水沢; [9] -

[1] Univ. of Aizu; [2] Univ. of Aizu; [3] ISAS/JAXA; [4] ISAS/JAXA; [5] NIES; [6] Earth and Space Sci., Osaka Univ.; [7] CDEX, JAMSTEC; [8] Mizusawa Obs., Nat'l Astron. Obs. Japan; [9] -

月周回衛星 SELENE に搭載される光学観測機器 LISM は、月の地形、地質に関する網羅的なデータを取得する。LISM データで可能となるサイエンスは多岐にわたるが、本発表では特に月クレーターの形成過程を理解する上での LISM データの重要性を論ずる。クレーター形成の三段階のうち、接触段階では衝突に伴う高温高圧によって岩石が融解する。このインパクトメルトは、その後の掘削段階であるものはクレーター外に放出され、あるものは内部に残留する。LISM データを用いてメルトの総量やその分布を知ることが可能である。また、掘削段階では破碎された岩石片が大量にクレーター外へ放出され、二次クレーターを形成する。LISM の高解像度データを用いて、二次クレーターの分布を解析することで、掘削段階の諸過程を理解する手がかりを得ることができる。最後の変形段階についても、クレーターの中央丘、内壁などにおける地質ユニットの分布をもとに、変形前の地下構造を再構成することで、変形の過程を再現することができるようになる。クレーター形成の科学は、実験手法の改善や計算機シミュレーションの発達によって、ここ数年で大きな進展があった。最新の知見をもとに、SELENE/LISM による新たな観測データを解釈することで、さらなる発展が期待できる。