

衝突実験と数値計算におけるクレーターレイの形成 Crater rays in impact experiments and numerical simulations

門野 敏彦^{1*}, 鈴木 絢子², 和田 浩二³, 山本 聡⁴, 荒川 政彦⁵, 杉田 精司⁶, 中村 昭子⁵

Toshihiko Kadono^{1*}, Ayako Suzuki², Koji Wada³, Satoru Yamamoto⁴, Masahiko Arakawa⁵, Seiji Sugita⁶, Akiko M. Nakamura⁵

¹産業医科大学, ²惑星科学研究センター, ³惑星探査研究センター, ⁴国立環境研究所, ⁵神戸大学, ⁶東京大学

¹University of Occupational and Environmental Health, ²Center of Planetary Science, ³Planetary Exploration Research Center,

⁴National Institute for Environmental Studies, ⁵Kobe University, ⁶University of Tokyo

惑星や衛星表面上のクレーターに付随するレイは実験室でも出現する。天体上のレイや実験室のレイの形成機構は古くから議論されてきているが決定的な結論は得られていないようである。ここでは、粉体への室内衝突実験を通して放出物が飛散する際にパターンが形成される様子を高速カメラによって撮影し、最終的にクレーター周辺に出来るレイのパターンの観察、さらに離散要素法を使った数値計算による粉体が運動する際のパターン形成の様子を調べ、天体上に残されたクレーターに付随するレイのパターンとの比較を行った。

定性的なレイの特徴及び形成の機構として

- ・レイは必ずしも動径方向にまっすぐに伸びているわけではなく、互いに絡み合って複雑な構造を示している
- ・飛散している放出粒子はお互いに非弾性衝突していることがわかった。

キーワード: クレーターレイ

Keywords: crater ray