

# 火星衝突クレーターの2次クレーター：放出物の速度とサイズの検討

## Secondaries of Martian Impact Craters: A Study on Ejecta Size and Velocity

# 中村 昭子[1]; 小川 佳子[2]; 平田 成[3]; 平岡 賢介[4]; 向井 正[5]

# Akiko Nakamura[1]; Yoshiko Ogawa[2]; Naru Hirata[3]; Kensuke Hiraoka[4]; Tadashi Mukai[5]

[1] 神戸大・自然; [2] 神戸大・自然; [3] 神大; [4] 神大・自然; [5] 神戸大・自然・宇宙惑星物質

[1] Grad. Sch. of Sci. and Tech., Kobe Univ.; [2] Kobe Univ.; [3] Kobe University; [4] Earth and Planetary Sci., Kobe Univ.; [5] Space and Planetary Materials, Kobe Univ

クレーターからの放出物の大きさや速度は、クレーターが作られる天体表面の地質に依存する可能性がある。Melosh (1984) は、流体近似モデルにより、クレーター形成時に表面からはがれるようにして放出されるスボール破片の速度が、表面の強度に比例し密度と音速の積に反比例するという式を導出した。もし、放出物の大きさや速度が表層の物性によるのなら、放出物によってつくられる2次クレーターの空間分布は、火星と月や水星で異なること、同じ火星表面でも地域差があることが予測される。

火星については、Vickery (1987) が、直径数十～数百キロメートルの1次クレーターのまわりの2次クレーターの分布の解析を行い、放出物の速度と大きさの関係を調べている。さらに Hirase et al. (2004) では、Mars Global Surveyor 搭載の可視カメラ (Mar Orbital Camera, MOC) の画像を用いて、3つの直径数キロメートルの1次クレーターまわりの放出物の分布を調べた。その結果、これまで得られていなかった放出速度 100メートル毎秒程度の放出物の大きさを決め、Vickeryの結果と室内実験の結果の間のギャップを埋めることができた。すなわち、直径数キロメートルのクレーターから出た放出物の速度則が、大きさの違うその他のクレーターから出た放出物の速度則と、大きくは矛盾しない結果になっていることを確かめた。

今回、我々は、同様の解析を発展させ、1次クレーターの周りの2次クレーターの分布について、地域差がどのように見られるかについて議論を行う。