

# 火星のアルバ・パテラ地域の中緯度帯における卓越した極向き衝突クレータの壁面の平坦化

## Preferential flattening of poleward-facing walls of impact craters in middle latitudes of the Alba Patera area on Mars

# 石井 徹之[1]; 宮本 英昭[2]; 佐々木 晶[3]

# Tetsuyuki Ishii[1]; Hideaki Miyamoto[2]; Sho Sasaki[3]

[1] 東大・理・地球惑星; [2] 東大・工・地球システム; [3] 国立天文台・水沢

[1] Earth and Planetary Sci., Univ. of Tokyo; [2] Geosystem Engineering, Univ. Tokyo; [3] Mizusawa Obs., Nat'l Astron. Obs. Japan

火星の中緯度において、衝突クレータの壁面などの傾斜面は、規則的に、赤道向きの斜面傾斜角よりも極向きの斜面傾斜角が小さくなっていることが報告されている [Kreslavsky and Head, 2003]。これは、極向きの斜面が卓越して平坦化しており、極向きの斜面に卓越して発生する斜面の平坦化メカニズムが存在することを示唆する。

本研究では、まず、極向きの斜面に卓越して起こる平坦化が、火星の歴史を通じていつ起こっていたのかを制約するために、北半球の Alba Patera 地域 (25° N-60° N, 90° W-120° W) に存在する、7 km 以上の 77 個の衝突クレータの壁面傾斜角を測定した。Alba Patera 地域は、Hesperian 後期から Amazonian 初期にかけて更新された新しい地表面で覆われている [Scott and Tanaka, 1986]。壁面傾斜角は、Mars Global Surveyor (MGS) に搭載されている Mars Orbiter Laser Altimeter (MOLA) によって観測された MOLA PEDR dataset を用いて測定する。結果は、Alba Patera 地域の中緯度においても、極向き（北向き）の斜面が卓越して平坦化されていることが確認され、この平坦化が Amazonian の間も続いて起こっていることが示唆された。

MGS に搭載されている Mars Orbiter Camera (MOC) で撮影された高解像度画像を用いて、南北方向で非対称な壁面傾斜角をもつ衝突クレータを観察すると、極向きの壁面からデブリの粘性流が発生した痕跡が一部のクレータで観察される。これらのクレータの断面プロファイルを MOLA データを用いて作成すると、クレータの底が緩やかに極向き傾斜していることが判明した。これは、火星の中緯度のクレータは、主に、氷に富んだ粘性物質の堆積物で埋められることによって平坦化することを示唆しており [Perron et al., 2003]、極向きの壁面が平坦化している理由は、氷に富んだ物質の粘性流が極向きの壁面が浸食、もしくは、堆積することによって、斜面傾斜角が小さくなるためと考えることができる。