

火星における小規模火山の山体斜面にみられる “ Tadpole ” crater について

Tadpole crater on the surface of small volcanoes on Mars

大島 智洋[1]; 栗田 敬[2]

Tomohiro Oshima[1]; Kei Kurita[2]

[1] 東大・理・地球惑星; [2] 東大・地震研

[1] Earth and Planetary Sci., Tokyo Univ; [2] ERI, Univ. of Tokyo

火星には多くの火山が存在するが、サイズによるグループ分けをすると巨大火山としての Mons、小型火山としての Tholus、それらの間のサイズとしての Patera と大きく 3 つに分類できる。それら火山の形成年代(Atlas of Volcanic landforms on Mars 1994)は、小型火山は古く、時代と共に火山活動のスタイルが変遷してきた可能性が示唆されている。古い小型火山には明瞭な溶岩流地形が検出されないケースが多く、火山噴火のスタイルが爆発的なものから溶岩流の噴出を主体とするものに進化してきたのではないかと考えられている。本研究ではこの小型火山の代表例である Ceraunius Tholus を取り上げ、その火山噴火スタイルを検証する。Ceraunius Tholus は古いオリジナルな情報を残した東側斜面と地表更新プロセスを受けた新しい西側斜面からなり、西側斜面が火山活動とどのようなつながりがあるのかを特に注目して研究を進める。

MGS 搭載の MOC 高解像度画像での Ceraunius Tholus の観察から、径数十 m オーダーのクレーターに隣接した teardrop 型の高まりが多数発見された。クレーターとその高まりは、オタマジャクシのような形状に類似していることから、ここでは仮に “ Tadpole ” crater と呼ぶ。アウトフローチャンネルの中州には径数 km オーダーの類似地形が見られるが、Tadpole crater はスケールが大幅に小さいことや、大規模な流水の跡が観察されないことから別の成因であると考えられる。尾の伸びる方向は、概してカルデラから放射状に伸びる傾向がある。また、東側斜面よりも西側斜面に多くの Tadpole crater が観察される傾向がある。尾の形態は、流体による浸食を示唆している。浸食力の強い流れ場におかれたクレーターリムは流れに対して障害壁となり、その後方領域が浸食から守られてオタマジャクシ形に取り残される。この流れの原因として、山岳地域に固有の強い大気の風、降雨などによる流水、火砕流、サージなどの噴火活動に起因するものなどが考えられる。本ポスターでは、それらの成因を地形的なデータより考察する。