

## 火星における Recurring Slope Lineae の地形学的特徴と成因 On the formational processes of Recurring Slope Lineae on Mars

小熊 みどり<sup>1\*</sup>, 宮本 英昭<sup>1</sup>  
Midori Oguma<sup>1\*</sup>, Hideaki Miyamoto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 東京大学総合研究博物館

<sup>1</sup>The University Museum, The University of Tokyo

近年急速に進む火星探査によって、火星が完全に乾燥しきった天体ではなく、現在においてもごく短い時間であれば液体の水が流出している可能性があること、示唆されるようになった。その一例として、マーズリコネサンスオービター搭載の HiRISE カメラの高解像度画像の解析結果から明らかになった、Recurring Slope Lineae (RSL) と呼ばれる一連の微地形がある。

RSL は、火星の南半球の中緯度にある Newton Crater などの斜面に広範囲にわたって認められ、液体が流れたような跡を形成することが知られている (McEwen et al. 2011)。RSL は春から秋の温暖な季節に現れ、冬には消えるという挙動を年毎に繰り返すと考えられている。火星にはアウトフローチャネルなどの水成地形があることが知られているが、これらは 30 億年以上前に形成されたものである。一方、現在でも活動しているとみられる RSL は液体の水が現存することを示唆する極めて重要な地形であるといえる。もし RSL が液体の水が流れて形成されたものであったならば、火星が液体の水を保持していることを意味し、現在も活動的であることを示す。

寒冷な火星表層に水が液体のまま残されている要因として、塩による凝固点降下が考えられる。しかし、RSL の成因や水源、季節性の理由など、詳しいことはわかっていない。

そこで本研究では、緯度 - 20 度から - 50 度を中心に、全経度にわたり約 100 個の HiRISE の衛星画像について、RSL およびその可能性のある地形を徹底的に探し出し、一部においては新たに HiRISE ステレオ画像から構築した高解像度高度データ (DEM) を対比することで、RSL の勾配や分布の傾向、流れの特徴などの性質について、定量的な調査を行った。その結果、約 30 度の勾配のものが多く、緯度 - 40 度付近に多く分布している (経度には目立った傾向はなくばらついている)。1 つ 1 つの流れの幅は 1 - 5m (太く見えるものは合流しているから)。流長は長いものでも約 500 m で、それ以上は延伸しない。という傾向がみられることがあきらかになった。これらは RSL が液体の水で形成されたとする指摘と調和的である。

キーワード: 火星, 地質, 水, 衛星画像, 生命探査

Keywords: Mars, Geology, Water, Orbiter images, Life exploration