

遊星百景「私のお気に入りの地形」 その2

～Baltis Vallis～

押上 祥子¹

前号からスタートした連載コラムの二回目は、地球の双子星と言われる金星の地形を取り上げます。初回は月の代表的な火山地形である蛇行谷でしたが、金星にもそれと瓜二つの谷地形が存在します。金星には火山性起源をもつと思われる平原やドーム構造、その他の大規模構造が豊富です。蛇行谷を始めとする谷地形の多くも火山性起源と考えられており、谷地形だけでも200以上存在していることが知られています。金星の谷地形は月の谷地形と比べると多様性に富んでおり、平面的な形態的特徴に基づいて9つものタイプに分類されています。その中の1つが蛇行谷です。コブラの頭のような窪みと尻尾に向かって先細りする曲がりくねった胴体が特徴です。コブラヘッド状の窪みは火口であると考えられ、火口から流出した熱い溶岩が徐々に冷えながら天体表面を侵食したことが推測されます。その他に、金星には人工的な谷地形である“運河”のような特徴をもつタイプの谷も存在します。運河谷は全長が数百kmから数千kmに及ぶにも関わらず、分岐や合流はほとんどなく、幅がほぼ一定であるという特徴を持っています。また、その形成年代は比較的古いと考えられています[e.g., 1].

今回紹介するのは運河谷の一つ、「Baltis Vallis」です(図1)。私にとってこの運河谷は、お気に入りのレベルを超えた思い入れの強い地形です。この連載コラムの初回の著者であり私の兄弟子にあたる本田親寿さんにとっての月の蛇行谷、といったところでしょうか。私が学部四年生の時に卒業論文の研究対象として選んだ地形であり、その後、博士号を取得するまで格闘し続けた、私の研究人生のまさに原点です。

「Baltis Vallis」は全長約6800 kmで、地球で最も長い谷地形であるナイル川を僅かに上回り、現在太陽系

最長の谷地形とされています。その不可解な形態的特徴から、「Baltis Vallis」を始めとする運河谷の形成過程について、様々な仮説が唱えられています。私は金星探査機マゼランの合成開口レーダ画像を解析し、推定される深さ変化や横断面形状に基づいて、この運河谷は低温で噴出した炭酸塩の溶岩流によって形成されたのではないかと考えました[2]。多くの仮説が溶岩流を前提としていたのに対し、地球の海底谷のように、金星大気が生み出す密度流によって形成されたとする仮説も新たに登場しました[3]。金星の谷地形の面白さは、タイプ毎に異なる形成年代と、多様な形態的特徴から推測される多様な形成過程から、金星の物質循環や熱進化などに至るまで想像を巡らすことができる点ではないかと思います。

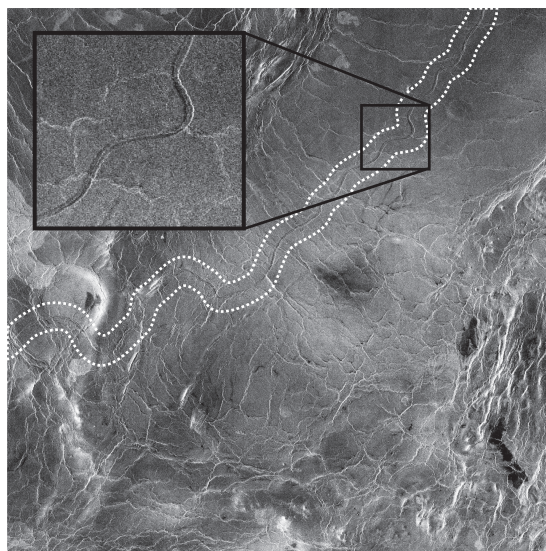


図1：北緯49度、東経165度付近のマゼラン合成開口レーダ画像(PIA00225を改変)。

1. 国立天文台RISE月惑星探査検討室
oshigami.shoko@nao.ac.jp

[1] Komatsu, G. et al., 1993, Icarus 102, 1.

[2] Oshigami, S. and Namiki, N., 2007, Icarus 190, 1.

[3] Waltham, D. et al., 2008, J. Geophys. Res. 113, E02012.