

ペルー、ナスカ台地面の過去と現在の地形変化作用

Past and Current Geo-morphological Processes on the Nasca Upland Surface, Peru

阿子島 功 [1]

Isao Akojima[1]

[1] 山形大・人文

[1] none

ペルー、ナスカ台地とその周辺の地上絵は、ナスカ文化期 (B.C. 1 C ~ A.D. 8 C) に台地礫層の表層の風化部分 (沙漠ワニスと呼ばれる暗褐色部分) を深さ数 cm ~ 数 10cm 程除去して描かれたもので、線・帯・さまざまな図形、抽象化された一筆書き動植物の図像よりなり、規模の大きさ・数の多さ・図形の面白さなどからナスカとフアナ平原は 1994 年に世界遺産に指定された。

ナスカ地上絵の保全計画において、台地表面の過去と現在の地形プロセスの強さと速さを評価しておくことが必要である。

今回は、(1) 地上絵の損傷 (保存) 程度から知られる約 1,500 年間の台地上面の地形変化量、(2) 近年のエル・ニーニョの際の強雨によって生じた洪水による地形変化の影響を報告する。

ナスカ台地はペルー海岸沙漠の一部であり、海岸線から約 50 km の位置にあるが、“ごく乾燥”である。ナスカ台地の地形は、広がりが東西約 20 km、南北約 15km、高度が約 500 ~ 200m ほどの、いわゆる“高位段丘”であり、一連の台地面は海岸に臨んで約 200 ~ 100m である。大きな岩塊を含む砂礫台地である。層厚が約 100m の砂礫層の年代観はよくわかっていないが、アンデス山脈の麓にあって、氷河融水性堆積層ともされている。開析谷の深さは、約 200 ~ 数 10m である。

台地表面の礫は、安定部分では暗褐色に風化していて、遠くからみると暗く見える。また、台地表面は極薄い風成砂に覆われている。風成砂の起源は、開析谷に露出している鮮新世の半固結の砂岩層であり、台地に吹き上げられて、台地表面と周辺の丘陵斜面との間で日常的に循環している。風成砂に覆われて明るい色に見えるところは、ごく一部であり、丘陵斜面では谷型斜面のみである。

台地上面の地形変化作用は、数年から 10 数年に 1 回の短時間ではあるが強い雨による流水による侵蝕 (下刻と側刻) のみである。

1998 年降雨および 2007 年 2 月 17 日降雨が顕著な土石流を発生させた。流水による侵蝕は台地の上でも地形的位置によって限定的である。

【 台地上面の微地形分類 】

台地上面は乾燥のためほとんど植被がないから、人工衛星画像処理によって台地面の色調の違いをもって、地表面の安定度 ~ 不安程度 of 分類図を作ることができる。人工衛星画は Quick Bird (最小分解能 0.6m) および ALOS の PRISM (最小分解能 2.5m) を使用した。分類は現地観察と空撮によって 3 区分であり、微起伏ともよく対応している (阿子島、日本地理学会 2006 年春大会ほか)。

区分 1: 最も暗色。台地面の中の微高地であり、台地頂部で数 10cm ないし 1 m 程度の比高で州または段丘の平面形を呈する。また台地周辺の丘陵麓の緩い崖

錐状の地形面である。なお、丘陵斜面のうちの緩い尾根型斜面や、台地下端の開析谷斜面のうちの尾根型斜面は区分 1 と同じ程度の色調を示している。

区分 2: 区分 1 と 3 の中間面であり、平面形は州の形である。

区分 3: 形の明瞭な河道跡であり、洪水の度に更新されるから、最も明るい色調に写っている。

ナスカ台地上面では、北東から南西にマホエラス川が斜めに横切っており、東側の丘陵地に発するいくつもの河川はマホエラス川に合流するため、台地の北西部

分には河道は及んでいない。台地の南東部分には河道跡が密に分布している。地上絵のうち、図像は台地の北西側に多く、南東側には少ない。地上絵が描かれる

時点ですでに土地条件が考慮されていたのであろう。

【 区分 1 の安定型地表面における地形変化 】 台地上面を集水域として、幅数 m、深さ数 10cm 未満のごく浅い表流流跡に切られるのみである。例としては、

ナスカ台地北東部サンホセ平原のいわゆる集中地区のオウム (Papagayo あるいは Libelura) の翼を切る浅い流跡である。さらに 1,500 年間を経ても、その深さが 2 倍になるか、河道密度が 2 倍になるかのいずれかであり、おそらく河道は固定的で深さが増すことになり、自然的な原因による地上絵の損傷は問題とならないであろう。

【 河道の側刻速さ 】 台地北東部サンホセ平原の観察塔直下の木 Arbol と手 Monas の間に深さ数 10cm 規模の表流跡 (原型は帯?) があり、木の右枝の先に側刻崖がせまっているが、平面形はかろうじて損なわれていない。

【 区分 3 の不安定型地表面における地形変化 】 台地背後 (東側) の丘陵を集水域とするため、強雨のときに洪水が走る。パン・アメリカン・ハイウェイ

を横切って礫が運ばれた。2007.2.17 洪水の痕跡は現在も残っており、洪水前後の ALOS 画像の比較から更新河道を図化することができる (阿子島、日本地理学会)

2008 年春大会 》