

有珠火山・善光寺岩屑なだれの流れ山地形の特徴
— 細密な数値標高データを用いた検討 —
- DEM-Based Quantitative Analysis of Hummocky Landforms of
the Zenkoji Debris Avalanche, Usu Volcano, Japan -

吉田 英嗣¹, ○早川 裕弐²

¹ 関東学院大学 経済学部, ² 東京大学 空間情報科学研究センター

連絡先: <hyoshid@kanto-gakuin.ac.jp>

- (1) **動機:** 火山体における大規模な山体崩壊は、山体の巨大な解体プロセスであり、急激かつ大量の土砂を流下することから火山および周辺域の地形発達に大きな影響を与える。火山フロントに位置する日本列島においては、こうした山体崩壊が生じた、あるいはこれから生じる可能性をもつ火山が多く存在し、防災的観点からもその規模や発生頻度、および周辺域への影響などを多角的に、かつ定量的に評価しておくことが急務である。そこで本研究では、山体崩壊に伴って形成される流れ山を対象とし、日本列島における山体崩壊が生じた主要な第四紀火山周辺において、細密な数値標高データを用いてその地形を定量化し、山体崩壊の規模や発生状況との関連を精査する。
- (2) **方法:** 今回、流れ山地形が典型的に残る有珠火山・善光寺岩屑なだれ堆積物(図 1)を対象に、北海道地図 10-m DEM (GISMAP10) を用いた地形解析を行った。Yoshida *et al.* (2010) による流れ山のポリゴンデータと合わせて、傾斜、曲率、断面曲率といった基本的な地形量を算出した。また、流れ山の周辺地域を含めた領域の地形量との比較により、流れ山の地形的特徴を明確化した。
- (3) **意義:** 流れ山は、一般に数 10~数 100 m 規模の地形である。そのため、細密な数値標高データを

用いた解析に最も適した地形のひとつといえる。従来、流れ山についてはこうした検討がほとんどなされておらず、地形学的に有意義なデータが得られると考える。

- (4) **結果:** 善光寺岩屑なだれの流れ山の領域における平均傾斜は約 12°, 平均曲率は約 0.33 (/m), 平均断面曲率は約 -0.13 (/m) であった。周辺地域を含めた領域が示す各値と比較すると、流れ山地形はより急であり、より凸状であることが明らかである。また、地表面粗度もより大きい。善光寺岩屑なだれの流れ山がもつこうした各種地形量の地形学的な意味に関しては、今後、同様の検討を他の事例についても行い、それらとの比較を通じて明らかにできると考える。

(5) **引用文献:**

Yoshida, H., Sugai, T. and Ohmori, H. (2010) Longitudinal downsizing of hummocks by the freely-spreading volcanic debris avalanches in Japan, *The Quaternary Research (Tokyo)*, Vol.49, No.2, p. 55-67.

- (6) **その他:** 本研究は、日本学術振興会科学研究費補助金(若手(B))「激甚災害をもたらす火山体の巨大崩壊がなす地形の定量解析」(代表: 吉田英嗣) の支援を受けている。

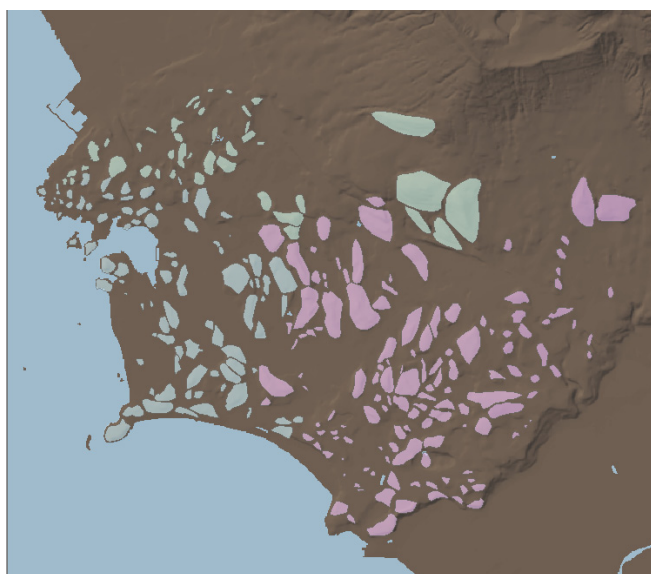


図 1: 有珠火山・善光寺岩屑なだれの流れ山の分布
陰影図は北海道地図 10-m DEM (GISMAP10) に基
づく。

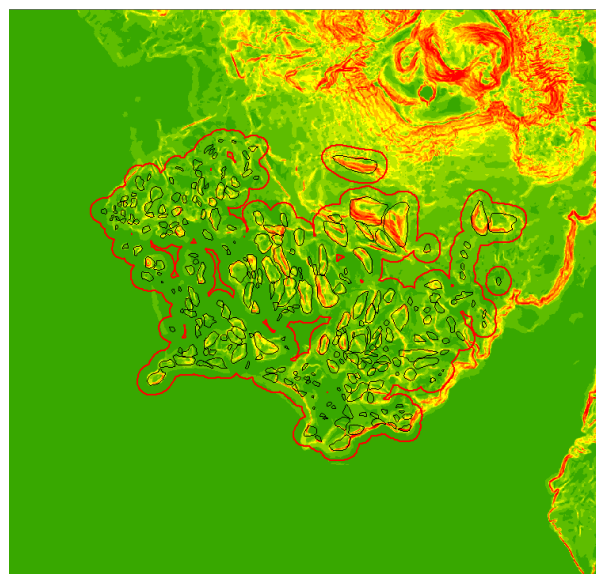


図 2: 北海道地図 10-m DEM (GISMAP10) から
求めた調査地域の傾斜分布